

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SEMOB**



## **PROJETO DE ENGENHARIA VIADUTO DE LIGAÇÃO RUA LEOPOLDO C. RANGEL – AVENIDA VENÂNCIO FLORES**

**OBRA: Viaduto da Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores no  
Município de Aracruz - ES**

**LOCAL: Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores – Centro**

**EXTENSÃO: 100 m**

**VOLUME 3 – ORÇAMENTO**

**MARÇO-2014**

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SEMOB**



## **PROJETO DE ENGENHARIA VIADUTO DE LIGAÇÃO RUA LEOPOLDO C. RANGEL – AVENIDA VENÂNCIO FLORES**

**OBRA: Viaduto da Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores no  
Município de Aracruz - ES**

**LOCAL: Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores – Centro**

**EXTENSÃO: 100 m**

**VOLUME 3 – ORÇAMENTO**

**Elaboração:**



**Serviços e Projetos de Engenharia LTDA**

**MARÇO-2014**

## *1.0- ÍNDICE*

## *1.0 - ÍNDICE*

1.0 - ÍNDICE .....	2
2.0 – APRESENTAÇÃO .....	3
3.0 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO .....	5
4.0 – METODOLOGIA .....	7
4.1 – Resumo do Orçamento .....	9
4.2 – Demonstrativo do Orçamento .....	11
4.3 – Composição de Preços .....	18
4.4 – Quadro de Consumo de materiais .....	24
4.5 – Quadro de Distâncias de Transporte .....	26
5.0 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....	28
6.0 – MEMÓRIAS DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES .....	30

## *2.0 – APRESENTAÇÃO*

## **2.0 – APRESENTAÇÃO**

Este Volume 3 – Orçamento, apresenta o detalhamento e memorial das quantidades levantadas e orçadas no Projeto de Engenharia do Viaduto da Rua Leopoldo C. Rangel, ligação entre a Rua Quintino Loureiro e a Av. Venâncio Flores, na Sede do Município de Aracruz – ES.

Neste Volume estão apresentadas todas as quantidades e memoriais orçados de acordo com os critérios, definições e parâmetros utilizados na elaboração dos Estudos e dos Projetos do Viaduto e do Sistema Viário componente da mesma presentes no Volume 1.

O Projeto de Engenharia está apresentado em 03 Volumes, assim:

Volume 1 – Relatório do Projeto (memorial);  
Volume 2 – Projeto Executivo (desenhos);  
Volume 3 – Orçamento.

Os projetos foram desenvolvidos em conformidade com os critérios adotados pelo Manual de Projeto Geométrico do DNIT e demais Normas e Instruções que balizam este tipo de trabalho, tais como as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e Orientação Técnica do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP.

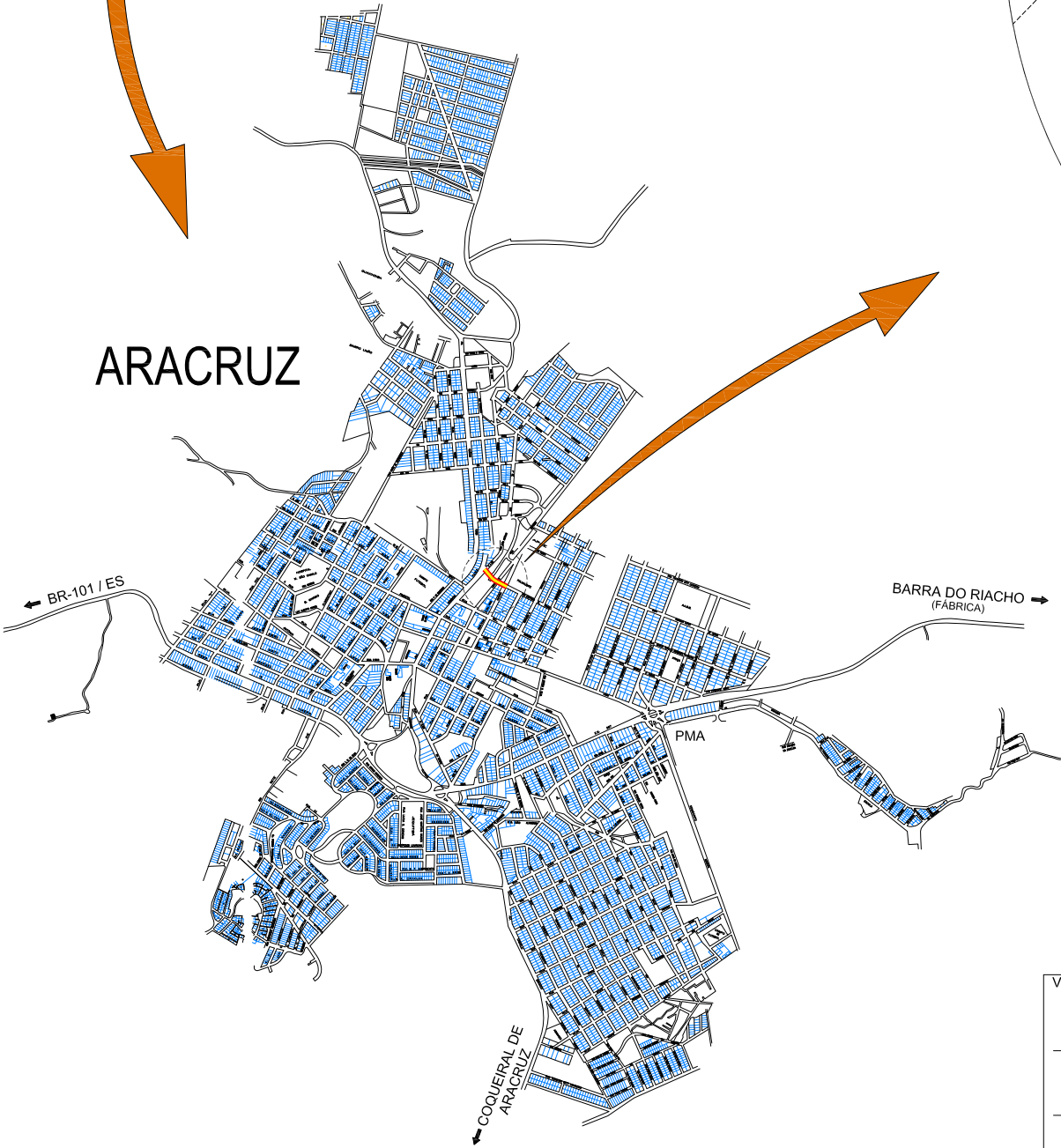
No capítulo 4.0 do presente Volume é apresentado a Metodologia utilizada para orçar as quantidades levantadas no projeto.



### *3.0 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO*

MAPA DE SITUAÇÃO



ARACRUZ



Visto:						PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS	
Projeto						PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA	
						Obra: Viaduto sobre a Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores no Município de Aracruz - ES	
						Local: Rua Leopoldo Rangel x Av. Venâncio Flores - Centro	
						Extensão: 100 m	
SEMÓB	REV.: -	DATA: MAR/2014	ESCALA: :	MAPA DE SITUAÇÃO			MS-01
				EXTENSÃO: 100 m			



## *4.0 – METODOLOGIA*

#### *4.0 – METODOLOGIA*

A partir dos quantitativos obtidos nos levantamentos efetuados de cada projeto e com o valor do preço de cada serviço, foram elaboradas as planilhas de orçamento da Obra.

A discriminação e forma de remuneração dos serviços executados são aquelas utilizadas na praxe de obras rodoviárias e estão em conformidade com os critérios utilizados pela Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de Aracruz.

Os preços unitários utilizados foram obtidos na publicação mensal feita pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Espírito Santo DER-ES, referido à Novembro de 2012, publicação esta utilizada nos grandes projetos de engenharia rodoviária do estado. Além disso, foram elaboradas composições de preços desenvolvidas pela Consultora na execução de serviços que não constavam na publicação anteriormente mencionada.



O orçamento das obras que contemplam o projeto foi dividido em serviços de infraestrutura: Instalação do canteiro de obras, Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem, Sinalização, Obra de arte Especial e Iluminação Pública. Os resumos do orçamento e a planilha de orçamento geral estão apresentados separadamente para melhor compreensão.

A seguir são apresentados os seguintes quadros:

- Quadro Resumo do Orçamento;
- A Planilha de Orçamento Geral para a execução da obra;
- Composições de Serviço;
- Quadro de Consumo de Materiais (Densidades);
- Quadro das distâncias de transporte.

#### *4.1 – Resumo do Orçamento*

## 4.1 – Resumo do Orçamento


 <b>PLANILHA DE ORÇAMENTO</b> 			
RODOVIA: Municipal		BASE DE CÁLCULO: DER-ES/NOV 2013	
TRECHO: Viaduto da Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores		REVESTIMENTO: OBUQ faixa "C"	
LOCAL: Aracruz-ES		BDI: 35%	EXTENSÃO: 100 m
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR PARCIAL R\$	%
1.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACAS DE OBRAS	371.640,25	9,65%
2.0	TERRAPLENAGEM	96.698,28	2,51%
3.0	PAVIMENTAÇÃO	199.852,98	5,19%
4.0	OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM	54.741,73	1,42%
5.0	SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES	192.642,30	5,00%
6.0	OBRA DE ARTE ESPECIAL - VIADUTO	2.809.396,17	72,98%
7.0	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	124.426,45	3,23%
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>3.849.398,16</b>	<b>100,00%</b>

#### *4.2 – Demonstrativo do Orçamento*

PLANILHA DE ORÇAMENTO									
RODOMA: Municipal			BASE DE CÁLCULO: DER-ES/NOV/2013						
TRECHO: Viaduto da Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores			REVESTIMENTO: CBUQ faixa "C"						
LOCAL: Aracruz-ES			BDI: 35%		EXTENSÃO: 100 m				
CÓDIGO	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO		UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL	
1.0 INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACAS DE OBRAS									
41500	DER-ES	1.1	Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 8,0 m, padrão PMA		m²	36,00	229,09	8.247,24	
43338	DER-ES	1.2	Roçada manual com roçadeira costal e ferramentas manuais inclusive limpeza		m²	600,00	0,55	330,00	
40889	DER-ES	1.3	Cerca de arame farpado 4 fios com mourões a cada 2,0 m, esticadores de madeira, a cada 20,0 m, inclusive transporte de mourão e arame farpado		m	100,00	12,63	1.263,00	
41501	DER-ES	1.4	Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m.		m	25,00	29,25	731,25	
41489	DER-ES	1.5	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m		m	25,00	269,17	6.729,25	
41503	DER-ES	1.6	Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib., disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr. e QDG		m	20,00	335,69	6.713,80	
41527	DER-ES	1.7	Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m		und	5,00	1.492,65	7.463,25	
41578	DER-ES	1.8	Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone		mês	14,00	1.038,15	14.534,10	
41579	DER-ES	1.9	Aluguel de container para almoxarifado		mês	14,00	594,90	8.328,60	
41678	DER-ES	1.10	Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro		mês	14,00	869,40	12.171,60	
41464	DER-ES	1.11	Aluguel de container tipo vestiário, 2 luminárias, piso especial e janela		mês	14,00	612,90	8.580,60	
41580	DER-ES	1.12	Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial		mês	14,00	846,27	11.847,78	
41497	DER-ES	1.13	Mobilização e desmobilização de container acima de 150 km		und	5,00	1.876,95	9.384,75	
41502	DER-ES	1.14	Tapume de chapa de compensado resinado esp. 6mm, 2,20 x 1,10m dispondo de abertura e portão, com 2,20m de altura, incl. Pintura		m	452,00	235,39	106.396,28	
42531	DER-ES	1.15	Equipe de Topografia ( Mão de Obra )		mês	7,00	24.131,25	168.918,75	
SUB - TOTAL INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACAS DE OBRAS									
371.640,25									
2.0 TERRAPLENAGEM									
40167	DER-ES	2.1	Limpeza, desmatamento e deslocamento de árvores com diâmetro até 15cm, com trator de esteira		m²	1.302,02	0,39	507,78	
42578	DER-ES	2.2	Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira em Vias Urbanas		m³	3.380,33	3,28	11.087,46	
42515	DER-ES	2.3	Compactação de aterros 100% PN em Vias Urbanas		m³	2.600,25	4,76	12.377,19	
43335	DER-ES	2.4	Espalhamento / regularização / compactação de material em bota-fora		m³	800,00	2,14	1.712,00	
42510	DER-ES	2.5	Aquisição de solo de jazida em Vias Urbanas		m³	3.380,33	2,22	7.504,32	
Transporte de material de 1ª categoria - Local com DMT de 5,1 a 10,0 Km - (0,477XP+0,530XR+0,993) x (BDI 35%)									
60021	DER-ES	2.6	Material proveniente de abertura de calha no trecho para bota-fora e material de demolição - XP=10,0 - XR=0,0		t	2.416,57	7,78	18.801,07	
60021	DER-ES	2.7	Material proveniente de empréstimo para o trecho - XP=10,0 - XR=0,0		t	5.746,55	7,78	44.708,46	
SUB - TOTAL TERRAPLENAGEM								96.698,28	

PLANILHA DE ORÇAMENTO									
RODOVIA: Municipal				BASE DE CÁLCULO: DER-ES/NOV 2013					
TRECHO: Viaduto da Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores				REVESTIMENTO: CBUQ faixa "C"					
LOCAL: Aracruz-ES				EXTENSÃO: 100 m					
CÓDIGO	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL		
3.0 PAVIMENTAÇÃO									
3.1 SERVIÇOS									
42483	DER-ES	3.1.1	Base de brita graduada, inclusive fornecimento, exclusive transporte da brita em Vias Urbanas (Base e Sub-base)	m³	175,74	104,07	18.289,26		
40816	DER-ES	3.1.2	Imprimação exclusive fornecimento e transporte comercial do material betuminoso	m²	370,33	0,74	274,04		
40818	DER-ES	3.1.3	Pintura de ligação exclusive fornecimento e transporte comercial do material betuminoso	m²	1.930,55	0,62	1.196,94		
40878	DER-ES	3.1.4	CBUQ (camada pronta-faixa "C") exclusive fornecimento do CAP e transporte de todos os materiais	t	287,61	100,50	28.904,80		
42504	DER-ES	3.1.5	Remoção e reassentamento de blocos de concreto, inclusive perdas em Vias Urbanas	m²	462,35	44,49	20.569,95		
41133	DER-ES	3.1.6	Fresagem de pavimento asfáltico a frio, esp. até 15cm, exclusive transporte de materiais, em Vias Urbanas	m²	1.930,55	9,16	17.683,83		
40885	DER-ES	3.1.7	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp. -> 10 cm, sobre colchão areia esp. -> 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	m²	592,65	93,96	55.685,39		
3.2 FORNECIMENTO									
41360	DER-ES	3.2.1	CAP-50/70, fornecimento	t	17,26	1.087,48	18.769,90		
40668	DER-ES	3.2.2	CM-30, fornecimento	t	0,41	1.830,05	750,32		
40669	DER-ES	3.2.3	Emulsão RR-2C, fornecimento	t	0,98	949,55	930,55		
40872	DER-ES	3.2.3	Bonificação de 15,0% sobre Materiais Betuminosos	%	0,15	20.450,77	3.067,61		
3.3 TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA									
3.3.1 TR-202-00 (Comercial - Caminhão basculante) - (Y = 0,477XP+0,496XR) x (BDI = 35%)									
60003	DER-ES	3.3.1.1	Filler para CBUQ - DMT - XP = 5,00	t	5,75	3,22	18,51		
60003	DER-ES	3.3.1.2	Areia para CBUQ - DMT - XP = 1,50	t	86,28	0,97	83,34		
60003	DER-ES	3.3.1.3	Brita Graduada para Base e/ou Sub-base- DMT = XP = 2,90	t	386,63	1,87	722,01		
60003	DER-ES	3.3.1.4	Brita para CBUQ - DMT - XP = 59,80	t	178,32	38,51	6.866,78		
60003	DER-ES	3.3.1.5	Transporte do Fornecimento de blocos - XP = 3,50	t	148,16	2,25	333,92		
60003	DER-ES	3.3.1.5	Perda dos blocos para bota-fora e material de fresagem - XP = 10,00	t	223,29	6,44	1.437,87		
3.3.2 TR-302-00 (Mat. Asf. Q. DNIT) - (Y = (0,338XP+0,464XR+24,255) x (BDI = 35%))									
60007	DER-ES	3.3.2.1	CAP-50/70 - DMT = XP = 670,00	t	17,26	338,47	5.841,91		
3.3.3 TR-303 (Mat. Asf. F. DNIT) - (Y = (0,309XP+0,417XR+30,830) x (BDI = 35%))									
60008	DER-ES	3.3.3.1	CM-30 - DMT = XP = 615,00	t	0,41	298,17	122,24		
60008	DER-ES	3.3.3.1	RR-2C - DMT = XP = 615,00	t	0,98	298,17	292,20		
3.3.4 TR-304-00 (Massa Asfáltica) - (Y = 0,717XP+0,745XR+5,520) x (BDI = 35%)									





PLANILHA DE ORÇAMENTO										
										
RODOVIA: Municipal										
TRECHO: Viaduto da Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores										
BASE DE CÁLCULO: DER-ES/NOV 2013										
REVESTIMENTO: CBUQ faixa "C"										
LOCAL: Aracruz-ES										
BDI: 35%										
EXTENSÃO: 100 m										
CÓDIGO	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO				UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL
60006	DER-ES	3.3.4.1	Massa Asfáltica - DMT = XP = 57,00				t	287,61	62,63	18.011,61
SUB - TOTAL PAVIMENTAÇÃO										198.852,98
OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM										
40661	DER-ES	4.1	Meio fio de concreto MFC-01, inclusive caiação				m	404,00	107,14	43.284,56
41161	DER-ES	4.2	Caixa Boca de Lobo em bloco pré-moldado 1,20 x 1,20m				Und.	1,00	3.895,57	3.895,57
43064	DER-ES	4.3	Religação de rede de água em PVC DN 20 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas				m	40,00	15,40	616,00
43065	DER-ES	4.4	Religação de rede de água em PVC DN 25 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas				m	40,00	18,80	752,00
43066	DER-ES	4.5	Religação de rede de água em PVC DN 32 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas				m	40,00	23,82	952,80
40567	DER-ES	4.6	Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto				m	80,00	65,51	5.240,80
SUB - TOTAL OBRAS DE ARTE CORRENTE E DRENAGEM										54.741,73
SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES										
40936	DER-ES	5.1	Sinalização vertical com chapa revestida em película				m²	2,93	464,03	1.359,60
40927	DER-ES	5.2	Sinalização horizontal TMD>600, vida útil 3 anos, Taxa>3,0 kg/m² (material termoplástico)				m²	316,32	37,67	11.915,77
42210	DER-ES	5.3	Grama em placas em taludes com estacas de madeira, fornecimento e plantio				m²	22,00	18,31	402,82
40915	DER-ES	5.4	Calçada de concreto fck>15 MP, camurçado c/ argam. cimento e areia 1:4, lastro de brita e 8 cm de concreto, incl. preparo da caixa e transp. da brita				m²	998,00	94,77	94.580,46
40912	DER-ES	5.5	Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento				m²	155,00	78,81	12.215,55
40372	DER-ES	5.6	Demolição manual alvenaria tijolo furado assentado com argamassa				m³	40,50	173,63	7.032,01
40374	DER-ES	5.7	Demolição manual de concreto armado				m³	112,50	274,02	30.827,25
40164	DER-ES	5.8	Demolição de edificações				m²	723,18	35,38	25.586,10
40358	DER-ES	5.9	Concreto estrutural fck -> 15,0 Mpa (canteiro de concreto)				m³	15,60	559,15	8.722,74
SUB - TOTAL SINALIZAÇÃO										192.642,30
OBRA DE ARTE ESPECIAL - VIADUTO										
FUNDAÇÕES										
40282	DER-ES	6.1.1	Escavação mecânica em material de 1ª cat. H-> 0,00 a 1,50 m				m³	269,80	10,89	2.938,12
40177	DER-ES	6.1.2	Espalhamento de material de 1ª categoria com trator de esteiras				m³	269,80	3,57	963,18
40302	DER-ES	6.1.3	Reaterro de cavas c/ compactação manual (aplicamento)				m³	114,50	55,53	6.358,18



RODOVIA: Municipal			PLANILHA DE ORÇAMENTO			BASE DE CÁLCULO: DER-ES/NOV 2013		
TRECHO: Viaduto da Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores						REVESTIMENTO: CBUQ faixa "C"		
LOCAL: Araucuz-ES						BDI: 35%		
CÓDIGO	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL	EXTENSÃO: 100 m
42647	DER-ES	6.1.4	Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de sondagem SPT, inclusive deslocamento na Grande Vitória	und	1,00	1.155,93	1.155,93	
42653	DER-ES	6.1.5	Sondagem de simples reconhecimento tipo SPT, incl. deslocamento local do equipamento até 500 m	m	330,00	103,61	34.191,30	
42650	DER-ES	6.1.6	Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de sondagem rotativa, inclusive deslocamento na Grande Vitória	und	1,00	3.408,75	3.408,75	
43197	DER-ES	6.1.7	Sondagem rotativa em rocha sã ou fraturada inclusive deslocamento local do equipamento até 500m	m	20,00	911,25	18.225,00	
Composição		6.1.8	Mobilização e desmobilização de equipamento de perfuração de estaca hélice	Und.	1,00	13.500,00	13.500,00	
Composição		6.1.9	Execução de estaca perfurada do tipo hélice contínua Ø 400 mm, exceto materiais	m	1.272,00	69,54	88.454,88	
40364	DER-ES	6.1.10	Concreto estrutural ftk -> 30,0 MPa	m³	159,84	642,52	102.700,39	
40376	DER-ES	6.1.11	Aço CA-50, fornecimento, dobragem e colocação nas formas ( preço médio das bitolas )	Kg	3.087,00	8,88	27.501,36	
6.2 INFRAESTRUTURA E MESOESTRUTURA								
40349	DER-ES	6.2.1	Concreto de Regularização, tudo incluído	m³	4,60	413,45	1.901,87	
40310	DER-ES	6.2.2	Formas planas de madeira sem reaproveitamento (forma perdida), inclusive fornecimento e transporte das madeiras	m²	636,00	126,37	80.371,32	
40376	DER-ES	6.2.3	Aço CA-50, fornecimento, dobragem e colocação nas formas ( preço médio das bitolas )	Kg	24.842,00	8,88	220.596,96	
40363	DER-ES	6.2.4	Concreto estrutural ftk -> 25,0 MPa com plastificante, tudo incluído	m³	373,00	617,77	230.428,21	
40897	DER-ES	6.2.5	Enrocamento de pedra arrumada com pá carregadeira e escavadeira, inclusive fornecimento, exclusão transporte da pedra	m³	161,20	82,32	13.269,98	
41259	DER-ES	6.2.6	Dreno ou Barbacã em tubo PVC, diâmetro de 2"	m	160,00	13,24	2.118,40	
41401	DER-ES	6.2.7	Manta Geotêxtil não tecida com resistência longitudinal a tração 10kN/m, fornecimento e aplicação	m²	280,00	6,45	1.806,00	
40143	DER-ES	6.2.8	Colchão drenante com brita 1, inclusive fornecimento, espalhamento, compactação e transporte da brita	m³	84,00	99,29	8.340,36	
42239	DER-ES	6.2.9	Escoramento de O.A.E. diretamente sobre o solo inclusive fornecimento e transporte das madeiras (altura média de 6,00m)	m³	441,40	135,21	59.681,69	
6.3 SUPERESTRUTURA								
40349	DER-ES	6.3.1	Concreto de Regularização, tudo incluído	m³	6,30	413,45	2.604,73	
40322	DER-ES	6.3.2	Formas planas de madeira meso e superestrutura sem reaproveitamento esp. -> 17 mm	m²	1.929,20	103,07	198.842,64	
40376	DER-ES	6.3.3	Aço CA-50, fornecimento, dobragem e colocação nas formas ( preço médio das bitolas )	Kg	89.694,30	8,88	796.485,38	
40369	DER-ES	6.3.4	Concreto estrutural ftk -> 35,0 MPa com micro-silica e Sikacrete BR ou equivalente	m³	454,00	797,31	361.978,74	
40389	DER-ES	6.3.5	Guarda corpo metálico	m	110,00	60,15	6.616,50	
40398	DER-ES	6.3.6	Placas pré-moldadas para forma de tabuleiro de ponte (pré-lajes)	m²	337,10	169,16	57.023,83	
40637	DER-ES	6.3.7	Dreno de PVC D -> 100 mm	m	7,00	31,71	221,97	
40387	DER-ES	6.3.8	Aparelho de apoio de neoprene fretado, fornecimento e assentamento, inclusive grauteamento e transporte do neoprene	dm³	375,00	135,79	50.921,25	
42529	DER-ES	6.3.9	Junta perfil afastamento de vedação p/ pontes crabeira média de 25mm ± 10 mm, incluído: cabos palmiericos-Marcas Kef JEENE-JJ25H0 VV (constr.)	m	68,40	691,75	47.315,70	
41199	DER-ES	6.3.10	Junta de dilatação elástica pré-moldada p/ concreto, tipo fungeband em perfil O-12 de PVC alta densidade, Uniontech ou equival. fornecim./colocação (massique elástico)	m	68,40	64,19	4.390,59	

PLANILHA DE ORÇAMENTO									
RODOVIA: Municipal									
TRECHO: Viaduto da Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores									
LOCAL: Aracruz-ES									
BASE DE CÁLCULO: DER-ES/NOV 2013									
REVESTIMENTO: CBUQ faixa "C"									
EXTENSÃO: 100 m									
CÓDIGO	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL		
40787	DER-ES	6.3.11	Base de brita graduada, inclusive fornecimento e transporte da brita	m³	30,50	99,29	3.028,34		
40844	DER-ES	6.3.12	CBUQ (camada pronta - capa) inclusive fornecimento e transporte comercial do CAP, exclusive transporte da massa	ton.	15,36	209,70	3.220,99		
40817	DER-ES	6.3.13	Imprimação inclusive fornecimento e transporte comercial do material betuminoso	m²	128,00	3,69	472,32		
40819	DER-ES	6.3.14	Pintura de ligação inclusive fornecimento e transporte comercial do material betuminoso	m²	128,00	1,51	193,28		
40972	DER-ES	6.3.15	Bonificação de 15% sobre Materiais Betuminosos.	%	15%	1.322,82	198,42		
41027	DER-ES	6.3.16	Andaime de madeira para altura até 7 m, compreendendo montagem e desmontagem	m³	404,00	21,07	8.512,28		
Composição		6.3.17	Lançamento de Vigas pré-moldadas de 55f, inclusive equipamento e mão de obra.	und	12,00	6.237,43	74.849,18		
40400	DER-ES	6.3.18	Preparo e colocação de 10 cordoalhas de 1/2" (Aço CP-190 RB) nas formas, inclusive injeção de nata de cimento	Kg	7.142,70	13,10	93.569,37		
40401	DER-ES	6.3.19	Cone de ancoragem de cabo de aço com 10 cordoalhas de 1/2", inclusive protensão dos cabos	Und.	68,00	1.755,51	119.374,68		
42239	DER-ES	6.3.20	Escoramento de O.A.E. diretamente sobre o solo inclusive fornecimento e transporte das madeiras (altura média de 6,00m)	m³	98,10	135,21	13.264,10		
Composição		6.3.21	Concreto Simples Usinado celular leve com adição de 12% de pérolas de isopor (EPS)	m³	88,00	550,00	48.400,00		
SUB - TOTAL OBRA DE ARTE ESPECIAL - VIADUTO									
2.809.396,17									
ILUMINAÇÃO PÚBLICA									
7.0									
Composição		7.1	Poste de aço ornamental decorativo, incluindo 01 Luminária de LED com potência mínima de 90W. (Fornecimento e instalação)	und	4,00	6.424,95	25.699,40		
IOPES/MERCADO 2013		7.2	Projeto de LED potência mínima de 100W (Fornecimento e instalação)	und	5,00	1.734,73	8.673,65		
Composição		7.3	Poste de aço ornamental modelo Curvo Simples incluindo 01 Luminária de LED com potência mínima 120W. (Fornecimento e instalação)	und	5,00	6.287,77	31.488,85		
IOPES/MERCADO 2013		7.4	Poste de aço, reto, conico contínuo, altura de 12m, com sapata. incluindo 02 Luminárias de LED com potência mínima de 180W. (Fornecimento e instalação)	und	2,00	11.772,60	23.545,20		
Composição		7.5	Poste de aço, reto, conico contínuo, altura de 12m, com sapata. incluindo 04 Luminárias de LED com potência mínima de 180W. (Fornecimento e instalação)	und	1,00	21.208,30	21.208,30		
IOPES/MERCADO 2013									
ELETRODUTOS/CAIXAS/EMBTUTIDOS									
LABOR - UFES		7.6	ELETRODUTO CORRUGADO PEAD, DIÂMETRO Ø2" MARCA REFERENCIA KANAFLEX OU EQUIVALENTE	m	280,00	19,98	5.594,40		
151139	NOV/2013								
LABOR - UFES		7.7	Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastró de brita 5 cm	und	13,00	98,99	1.286,87		
150614	NOV/2013								
LABOR - UFES		7.8	Derivação do ramal de entrada subterrânea em baixa tensão, trifásico	und	1,00	726,72	726,72		
150103	NOV/2013								
DIVERSOS									
LABOR - UFES		7.9	Fita isolante em rolo de 19mm x 20 m, número 33 Scotch ou equivalente	und	5,00	41,74	208,70		
150918	NOV/2013								
LABOR - UFES		7.10	Arame galvanizado 12 BWG (0.048 kg/m)	m	210,00	1,35	283,50		
150906	NOV/2013								
FIOS / CABOS									

 <div>PLANILHA DE ORÇAMENTO</div> 									
RODOVIA: Municipal			BASE DE CÁLCULO: DER-ES/NOV 2013						
TRECHO: Viaduto da Rua Leopoldo C. Rangel x Avenida Venâncio Flores			REVESTIMENTO: CBUQ faixa "C"						
LOCAL: Aracruz-ES			BDI: 35%		EXTENSÃO: 100 m				
CÓDIGO	ÓRGÃO	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO		UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL	
151417	LABOR - UFES NOV/2013	7.11	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 2,5 mm2		m	50,00	4,98	249,00	
151418	LABOR - UFES NOV/2013	7.12	Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 4,0 mm2		m	66,00	5,93	391,38	
151420	LABOR - UFES NOV/2013	7.13	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 10,0 mm2		m	500,00	9,51	4.755,00	
151421	LABOR - UFES NOV/2013	7.14	Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 6,0 mm2		m	44,00	7,17	315,48	
SUB - TOTAL DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA							124.426,45		
TOTAL GERAL							3.849.398,16		
1 - O BDI ADOTADO FOI DE 35% PARA TODOS OS SERVIÇOS, TENDO EM VISTA QUE GRANDE PARTE DO ORÇAMENTO É COMPOSTO POR SERVIÇOS DO DER-ES									
2 - PARA SERVIÇOS DO DER-ES A DATA BASE FOI A ÚLTIMA CORRENTE, DATADO DE NOVEMBRO DE 2013.									

### *4.3 – Composição de Preços*

COMPOSIÇÃO UNITÁRIA IOPES+MERCADO								
SERVIÇO:	POSTE SIMPLES COM LUMINÁRIA						UNIDADE:	m
Mão-de-Obra								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
AJUDANTE	H	10101	1,3	1	3,95	0	10,28	13,364
ELETRICISTA	H	10115	3,3	1	4,69	0	12,21	40,293
PEDREIRO	H	10139	4,4	1	4,69	0	12,21	53,724
SERVENTE	H	10146	28	1	3,44	0	8,96	250,88
Sub-Total de mão de obra :								358,261
Materiais								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
AREIA LAVADA MEDIA	M3	20503	0,125	1	46,4	0	46,4	5,8
BRITA 2	M3	20518	0,125	1	64,24	0	64,24	8,03
CIMENTO CP III - 32	KG	20508	25	1	0,38	0	0,38	9,5
FIO ISOLADO EM PVC 4,00 MM2 - 750V	M	43006	11	1	1,35	0	1,35	14,85
LUMINARIA PETALA DE LED Mínimo de 100W	UN	Cotação de Mercado	1	1	2602,67	0	2602,66667	2602,66667
RELE FOTOELETRICO MAG. MOD. RM10A / 220V	UN	46027	1	1	19,6	0	19,6	19,6
POSTE CURVO SIMPLES	UN	Cotação de Mercado	1	1	1449,87	0	1449,87	1449,87
Sub-Total de materiais :								4110,31667
Equipamentos								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
CAMINHAO CARR MBENZ L1620/51 C/GUIND. 6T X M(E434)	H	80170	4	0,5	84,56	8,64	46,6	186,4
Sub-Total de equipamentos :								196,44
RESUMO :							Taxa (%)	Valores
Discriminação								
Mão-de-Obra (A)							160,37	358,261
Materiais (B)								4.110,32
Equipamentos (C)								196,44
Produção da Equipe (D)								1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]								554,70
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]= (E)								554,70
Custo Direto Total [(B)+(E)]								4.665,02
Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)							35	1.632,76
Custo Unitário (adotado)								R\$ 6.297,77
*OBS: O BDI adotado nesta composição é de 35%								

COMPOSIÇÃO UNITÁRIA IOPES+SCO RIO									
SERVIÇO:	REFLETOR DE LED						UNIDADE:	UNIDADE	
Mão-de-Obra									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
AJUDANTE	H	10101	2	1	3,61	0	9,4	18,8	
ELETRICISTA	H	10115	2	1	5,03	0	13,1	26,2	
Sub-Total de mão de obra :									45,00
Materiais									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
FIO ISOLADO EM PVC 2.5MM2 - 750V	M	43006	11	1	1,12	0	12,32	12,32	
PROJETOR DE LED Potência Mínima de 100W	UN	COTAÇÃO DE MERCADO	1	1	1021,67	0	1021,67	1021,67	
RELE FOTOELETRICO MAG. MOD. RM10A / 220V	UN	46027	1	1	19,6	0	19,6	19,6	
Sub-Total de materiais :									1053,59
Equipamentos									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
CAMINHAO CARR MBENZ L1620/51 C/GUIND. 6T X M(E434)	H	80170	4	0,5	84,56	8,64	46,6	186,4	
Sub-Total de equipamentos :									186,4
RESUMO :							Taxa (%)	Valores	
Discriminação									
Mão-de-Obra (A)							160,37	45,00	
Materiais (B)								1.053,59	
Equipamentos (C)								186,40	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								231,40	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]= (E)								231,40	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								1.284,99	
Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)							35	449,75	
Custo Unitário (adotado)								R\$ 1.734,73	
*OBS: O BDI adotado nesta composição é de 35%									



COMPOSIÇÃO UNITÁRIA IOPES+MERCADO								
SERVIÇO:	POSTE DECORATIVO						UNIDADE:	m
Mão-de-Obra								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
AJUDANTE	H	10101	1,3	1	3,95	0	10,28	13,364
ELETRICISTA	H	10115	3,3	1	4,69	0	12,21	40,293
PEDREIRO	H	10139	4,4	1	4,69	0	12,21	53,724
SERVENTE	H	10146	28	1	3,44	0	8,96	250,88
Sub-Total de mão de obra :								358,261
Materiais								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
AREIA LAVADA MEDIA	M3	20503	0,125	1	46,4	0	46,4	5,8
BRITA 2	M3	20518	0,125	1	64,24	0	64,24	8,03
CIMENTO CP III - 32	KG	20508	25	1	0,38	0	0,38	9,5
FIO ISOLADO EM PVC 4,00 MM2 - 750V	M	43006	11	1	1,35	0	1,35	14,85
POSTE COM LUMINARIA DECORATIVA DE LED 90W	UN	46688	1	1	4146,67	0	4146,67	4146,66667
RELE FOTOELETRICO MAG. MOD. RM10A / 220V	UN	46027	1	1	19,6	0	19,6	19,6
Sub-Total de materiais :								4204,446667
Equipamentos								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
CAMINHAO CARR MBENZ L1620/51 C/GUIND. 6T X M(E434)	H	80170	4	0,5	84,56	8,64	46,6	186,4
Sub-Total de equipamentos :								196,44
RESUMO :							Taxa (%)	Valores
Discriminação								
Mão-de-Obra (A)							160,37	358,261
Materias (B)								4.204,45
Equipamentos (C)								196,44
Produção da Equipe (D)								1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]								554,70
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)								554,70
Custo Direto Total [(B)+(E)]								4.759,15
Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)							35	1.665,70
Custo Unitário (adotado)								R\$ 6.424,85
*OBS: O BDI adotado nesta composição é de 35%								

COMPOSIÇÃO UNITÁRIA IOPES+SCO RIO								
SERVIÇO:	POSTE RETO COM 2 LUMINÁRIAS						UNIDADE:	UNIDADE
Mão-de-Obra								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
AJUDANTE	H	10101	1,3	1	3,95	0	10,28	13,364
ELETRICISTA	H	10115	3,3	1	4,69	0	12,21	40,293
PEDREIRO	H	10139	4,4	1	4,69	0	12,21	53,724
SERVENTE	H	10146	28	1	3,44	0	8,96	250,88
Sub-Total de mão de obra :								358,261
Materiais								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
AREIA LAVADA MEDIA	M3	20503	0,125	1	46,4	0	46,4	5,8
BRITA 2	M3	20518	0,125	1	64,24	0	64,24	8,03
CIMENTO CP III - 32	KG	20508	25	1	0,38	0	0,38	9,5
FIO ISOLADO EM PVC 4,00 MM2 - 750V	M	43006	11	1	1,35	0	1,35	14,85
POSTE RETO 12M COM SAPATA	UN	SCO RIO IP: 05.10.1000 NOV/2012	1	1	1034	0	1034	1034,00
SUPORTE PARA 2 PETALAS	UN	SCO-RIO Junho/2013 IP50.20.0138	1	1	172	0	172	172,00
LUMINÁRIAS DE LED TIPO PÉTALA Mínimo de 150W	UN	COTAÇÃO DE MERCADO	2	1	3456,00	0	6912	6912,00
RELE FOTOELETRICO MAG. MOD. RM10A / 220V	UN	46027	1	1	19,6	0	19,6	19,6
Sub-Total de materiais :								8175,78
Equipamentos								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
CAMINHAO CARR MBENZ L1620/51 C/GUIND. 6T X M(E434)	H	80170	4	0,5	84,56	8,64	46,6	186,4
Sub-Total de equipamentos :								186,4
RESUMO :							Taxa (%)	Valores
Discriminação								
Mão-de-Obra (A)							160,37	358,261
Materiais (B)								8.175,78
Equipamentos (C)								186,40
Produção da Equipe (D)								1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]								544,66
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)								544,66
Custo Direto Total [(B)+(E)]								8.720,44
Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)							35	3.052,15
Custo Unitário (adotado)								R\$ 11.772,60
*OBS: O BDI adotado nesta composição é de 35%								

COMPOSIÇÃO UNITÁRIA IOPES+SCO RIO								
SERVIÇO:	POSTE RETO COM 4 LUMINÁRIAS						UNIDADE:	UNIDADE
Mão-de-Obra								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
AJUDANTE	H	10101	1,3	1	3,95	0	10,28	13,364
ELETRICISTA	H	10115	3,3	1	4,69	0	12,21	40,293
PEDREIRO	H	10139	4,4	1	4,69	0	12,21	53,724
SERVENTE	H	10146	28	1	3,44	0	8,96	250,88
Sub-Total de mão de obra :								358,261
Materiais								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
AREIA LAVADA MEDIA	M3	20503	0,125	1	46,4	0	46,4	5,8
BRITA 2	M3	20518	0,125	1	64,24	0	64,24	8,03
CIMENTO CP III - 32	KG	20508	25	1	0,38	0	0,38	9,5
FIO ISOLADO EM PVC 4,00 MM2 - 750V	M	43006	11	1	1,35	0	1,35	14,85
POSTE RETO 12M COM SAPATA	UN	SCO RIO IP: 05.10.1000 NOV/2012	1	1	1034	0	1034	1034,00
SUPORTE PARA 4 PETALAS	UN	SCO-RIO Junho/2013 IP50.20.0278	1	1	249,35	0	249,35	249,35
LUMINÁRIAS DE LED TIPO PÉTALA mínimo de 150W	UN	COTAÇÃO DE MERCADO	4	1	3456,00	0	13824	13824,00
RELE FOTOELETRICO MAG. MOD. RM10A / 220V	UN	46027	1	1	19,6	0	19,6	19,6
Sub-Total de materiais :								15165,13
Equipamentos								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
CAMINHAO CARR MBENZ L1620/51 C/GUIND. 6T X M(E434)	H	80170	4	0,5	85,94	7,29	46,615	186,46
Sub-Total de equipamentos :								186,46
RESUMO :							Taxa (%)	Valores
Discriminação								
Mão-de-Obra (A)							160,37	358,261
Materiais (B)								15.165,13
Equipamentos (C)								186,46
Produção da Equipe (D)								1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]								544,72
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]= (E)								544,72
Custo Direto Total [(B)+(E)]								15.709,85
Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)							35	5.498,45
Custo Unitário (adotado)								R\$ 21.208,30
*OBS: O BDI adotado nesta composição é de 35%								

COMPOSIÇÃO UNITÁRIA									
SERVIÇO:	Mobilização e desmobilização de equipamento de perfuração de estaca						UNIDADE:	und	
Mão-de-Obra									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Sub-Total de mão de obra :									0,00
Materiais									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
IN1414 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA HELICE CONTINUA	und		1	1	10.000,00	0	10000	10.000,00	
Sub-Total de materiais :									10.000,00
Equipamentos									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Sub-Total de equipamentos :									0
RESUMO :							Taxa (%)	Valores	
Discriminação									
Mão-de-Obra (A)								0,00	
Materiais (B)								10.000,00	
Equipamentos (C)								0,00	
Produção da Equipe (D)								1,00	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								0,00	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)								0,00	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								10.000,00	
Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)							35	3.500,00	
Custo Unitário (adotado)								R\$ 13.500,00	
*OBS: O BDI adotado nesta composição é de 35%									



COMPOSIÇÃO UNITÁRIA								
SERVIÇO:	Execução de estaca perfurada do tipo hélice contínua Ø 400 mm, exceto						UNIDADE:	m
Mão-de-Obra								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
SERVENTE	H	20002	0,6	1	1	0	8,84	5,30
Sub-Total de mão de obra :								5,30
Materiais								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
IN1415 - ESTACA HELICE CONTINUA Ø 400 MM	M		1	1	40,00	0	40,00	40,00
IN1417 - TAXA DE BOMBEAMENTO DE CONCRETO	M3		0,138	1	35,00	0	4,83	4,83
Sub-Total de materiais :								44,83
Equipamentos								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
IE0018 - CHP/RETRO-ESCAVAD. CASE 580L-(0,77M3) 75HP (4X2)	H		0,022	1	62,53	0	1,38	1,38
Sub-Total de equipamentos :								1,38
RESUMO :							Taxa (%)	Valores
Discriminação								
Mão-de-Obra (A)								5,30
Materiais (B)								44,83
Equipamentos (C)								1,38
Produção da Equipe (D)								1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]								6,68
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)								6,68
Custo Direto Total [(B)+(E)]								51,51
Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)							35	18,03
Custo Unitário (adotado)								R\$ 69,54
*OBS: O BDI adotado nesta composição é de 35%								



COMPOSIÇÃO UNITÁRIA									
SERVIÇO:	LANÇAMENTO DE VIGA PRÉ-MOLDADA						UNIDADE:	m	
Mão-de-Obra									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
SERVENTE	H	20002	6	1	1	0	8,84	53,04	
ENCARREGADO DE OAE	H	20062	1	1	2,17	0	19,19	19,19	
OPERADOR DE MAQUINAS	H	20103	1	1	1,58	0	13,97	13,97	
Sub-Total de mão de obra :								86,2	
Materiais									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Sub-Total de materiais :								0	
Ferramentas									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Ferramentas Manuais		40037						4,31	
Sub-Total de materiais :								4,31	
Equipamentos									
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total	
Guindaste 97 T (PBT) sobre esteria com lança de 15 m	H	30111	1	1	457,22	143,84	457,22	457,22	
Pinça 8t para utilização concomitante ao guindaste 97t	H	30112	1	1	29,81	27,21	29,81	29,81	
Sub-Total de equipamentos :								487,03	
RESUMO :								Taxa (%)	Valores
Discriminação									
Mão-de-Obra (A)								86,2	
Materias (B)								0,00	
Equipamentos (C)								491,34	
Produção da Equipe (D)								0,13	
Custo Horário Total [(A)+(C)]								577,54	
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)								4.620,32	
Custo Direto Total [(B)+(E)]								4.620,32	
Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)							35	1.617,11	
Custo Unitário (adotado)								R\$ 6.237,43	
*OBS: O BDI adotado nesta composição é de 35%									

COMPOSIÇÃO UNITÁRIA								
SERVIÇO:	ENCHIMENTO EM MATERIAL LEVE PARA CALÇADA						UNIDADE:	UNIDADE
Mão-de-Obra								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
SERVENTE	H	20002	1,62	1	1	0	8,84	14,32
PEDREIRO	H	20110	0,36	1	4,42	0	11,52	4,15
Sub-Total de mão de obra :								18,47
Materiais								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
CONCRETO SIMPLES USINADO CELULAR LEVE COM ADIÇÃO DE 12% DE PÉROLAS DE ISOPOR	M3	ÇÃO DE MERC	1	1	388,94	0	388,9394074	388,94
Sub-Total de materiais :								388,94
Equipamentos								
Insumo	Unid.	Código	Coefic.	C. Prod.	Pr. Prod.	Pr. Impr.	Pr. Unit.	Sub-Total
Sub-Total de equipamentos :								0
RESUMO :							Taxa (%)	Valores
Discriminação								
Mão-de-Obra (A)								18,47
Materiais (B)								388,94
Equipamentos (C)								0,00
Produção da Equipe (D)								1,00
Custo Horário Total [(A)+(C)]								18,47
Custo Unitário da Execução [(A)+(C)/(D)]=(E)								18,47
Custo Direto Total [(B)+(E)]								407,41
Bonificação de Despesas Indiretas (BDI)							35	142,59
Custo Unitário (adotado)								R\$ 550,00
*OBS: O BDI adotado nesta composição é de 35%								

#### *4.4 – Quadro de Consumo de materiais*

												QUADRO RESUMO DE CONSUMO DE MATERIAIS											
VIA DUTO - RUA LEOPOLDO																							
LOCAL: ARACRUZ-ES																EXTENSÃO: 0,10 KM							
SERVIÇOS	MATERIAIS	CONSUMO POR METRO CUBICO								CONSUMO POR TONELADA													
		UND	QUANTIDADES				UND	QUANTIDADE				UND	QUANTIDADES				UND	QUANTIDADE					
Revestimento CBSUQ falka "C"	Brita 1	m³	( 15,0% x 2,50 ) / 1,50 = 0,250				t	( 15,0% x 2,50 ) / 1,00 = 0,375				m³	( 0,150 / 1,50 ) = 0,100				t	0,150					
	Brita 0	m³	( 25,0% x 2,50 ) / 1,50 = 0,417				t	( 25,0% x 2,50 ) / 1,00 = 0,625				m³	( 0,250 / 1,50 ) = 0,167				t	0,250					
	Pó de Pedra	m³	( 22,0% x 2,50 ) / 1,55 = 0,355				t	( 22,0% x 2,50 ) / 1,00 = 0,550				m³	( 0,220 / 1,55 ) = 0,142				t	0,220					
	Arela	m³	( 30,0% x 2,50 ) / 1,50 = 0,500				t	( 30,0% x 2,50 ) / 1,00 = 0,750				m³	( 0,300 / 1,50 ) = 0,200				t	0,300					
	Filler	m³	( 2,0% x 2,50 ) / 1,45 = 0,034				t	( 2,0% x 2,50 ) / 1,00 = 0,050				m³	( 0,020 / 1,45 ) = 0,014				t	0,020					
	Betume	m³	( 6,0% x 2,50 ) / 1,03 = 0,146				t	( 6,0% x 2,50 ) / 1,00 = 0,150				m³	( 0,060 / 1,03 ) = 0,058				t	0,060					
	Total	m³	(soma)				1,702	t/m³	2,500				m³/t	0,681				t	1,000				
Sub-base de brita graduada	Brita Graduada	m³	( 100,0% x 2,20 ) / 1,55 = 1,419				t/m³	( 100,0% x 2,20 ) / 1,00 = 2,200				m³/t	( 1,000 / 1,55 ) = 0,645				t	1,000					
Base de Brita Graduada	Brita Graduada	m³	( 100,0% x 2,20 ) / 1,55 = 1,419				t/m³	( 100,0% x 2,20 ) / 1,00 = 2,200				m³/t	( 1,000 / 1,55 ) = 0,645				t	1,000					
SERVIÇOS	MATERIAIS	CONSUMO POR METRO QUADRADO								CONSUMO POR TONELADA													
		UND	QUANTIDADES				UND	QUANTIDADE				UND	QUANTIDADES				UND	QUANTIDADE					
Imprimação	CM-30	m²	0,0012				t	( 0,0012 / 0,92 ) = 0,00130															
Pintura de Ligação	RR-2C	m²	0,0005				t	( 0,0005 / 1,02 ) = 0,00049															
DENSIDADE DOS MATERIAIS																							
CBSUQ Fk "C"																		t/m³		2,50			
BRITA 1																		t/m³		1,50			
BRITA 0																		t/m³		1,50			
BRITA GRADUADA																		t/m³		1,55			
PÓ DE PEDRA																		t/m³		1,55			
AREIA																		t/m³		1,50			
SABÃO																		t/m³		1,55			
FILLER																		t/m³		1,45			
BETUME																		t/m³		1,03			
BASE DE BRITA GRADUADA																		t/m³		2,20			
SUB-BASE DE BRITA GRADUADA																		t/m³		2,20			
BLOCOS DE CONCRETO																		t/m³		2,50			
MATERIAL DE FRESAGEM																		t/m³		1,80			
RR-2C																		t/m³		1,02			
CM-30																		t/m³		0,92			
TAXAS DE APLICAÇÃO																							
IMPRIMAÇÃO (CM-30)																		l/m²		1,20			
PINTURA DE LIGAÇÃO (RR-2C)																		l/m²		0,50			

#### *4.5 – Quadro de Distâncias de Transporte*

## DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

MATERIAL	LOCAL	DIST. PAV. (Km)	DIST. NÃO PAV. (Km)
BRITA BICA CORRIDA	P-1	2,90	—
BRITA ZERO /UM	P-1	2,90	—
PEDRA DE MÃO	P-1	2,90	—
AREIA	A-1	40,20	4,30
AREIA	A-2	57,90	0,50
FERRO	VITÓRIA	64,90	—
MADEIRA	VITÓRIA	64,90	—
CIMENTO	LINHARES	60,00	—
TUBO DE CONCRETO	ARACRUZ	3,50	—
BLOCOS DE CONCRETO	ARACRUZ	3,50	—
REMOÇÃO DE BLOCOS	ARACRUZ	10,00	—

## DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE PARA CBUQ

MATERIAL	LOCAL	DIST. PAV. (Km)	DIST. NÃO PAV. (Km)
BRITA ZERO /UM	P para U	59,80	—
AREIA	A-2 para U	1,50	—
CIMENTO/FILLER	LINHARES	5,00	—
CBUQ (MASSA)	USINA	57,00	—
MATERIAL BETUMINOSO CAP 50/70	RJ para U	670,00	—
MATERIAL BETUMINOSO CM-30 / RR-2C	RJ para Pista	615,00	—

## 5.0 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



## PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

### CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

OBRA: VIADUTO - RUA LEOPOLDO C. RANGEL X AV. VENANCIO FLORES

LOCAL: ARACRUZ

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	REPASSE	VALOR DAS OBRAS	1º MÊS (%)	2º MÊS (%)	3º MÊS (%)	4º MÊS (%)	5º MÊS (%)	6º MÊS (%)	7º MÊS (%)	8º MÊS (%)	9º MÊS (%)	10º MÊS (%)	11º MÊS (%)	12º MÊS (%)	13º MÊS (%)	14º MÊS (%)	15º MÊS (%)	16º MÊS (%)	17º MÊS (%)
1	PROCESSO LICITATÓRIO																			
2	MOBILIZAÇÃO	R\$																		
	GOV.ES	%																		
3	TERRAPLANAGEM	R\$																		
	GOV.ES	%																		
4	PAVIMENTAÇÃO	R\$																		
	GOV.ES	%																		
5	DRENAGEM	R\$																		
	GOV.ES	%																		
6	OBRAS COMPLEMENTARES	R\$																		
	GOV.ES	%																		
7	OBRA DE ARTE ESPECIAL	R\$																		
	GOV.ES	%																		
8	ILUMINAÇÃO	R\$																		
	GOV.ES	%																		

## *6.0 – MEMORIAS DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES*



## 6.0 – MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES

Os quantitativos foram obtidos através dos levantamentos realizados em cada projeto (serviços preliminares, terraplenagem, pavimentação, drenagem, Obra de Arte Especial e sinalização) e os respectivos critérios são detalhados a seguir.

### 6.1 Serviços Preliminares

Item 1.1 - Placa de Obra 3.00x6.00m (2x) – 36,00m<sup>2</sup>

Placa de identificação da obra com todas as informações de prazo, valores e executora.

Item 1.2 - Roçada, capina e limpeza (mecanizada) – 20,00mx30,00m – 600,00m<sup>2</sup>

Item 1.3 - Cerca de arame farpado 4 fios com mourões a cada 2,0 m, esticadores de madeira, a cada 20,0 m, inclusive transporte de mourão e arame farpado) – 100,00 m

Item 1.4 - Rede de água c/ padrão de entrada d'água diâm. 3/4" conf. CESAN, incl. tubos e conexões p/ aliment., distrib., extravas. e limp., cons. o padrão a 25m. – 25,00 m

Item 1.5 - Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de – 25,00 m

Item 1.6 - Rede de luz, incl. padrão entr. energia trifás. cabo ligação até barracões, quadro distrib., disj. e chave de força, cons. 20m entre padrão entr.e QDG – 20,00m

Item 1.7 – Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m – 5,00 und

Item 1.8 – Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone – 14,00 meses

Item 1.9 - Aluguel de container para almoxarifado – 14,00 meses

Item 1.10 – Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro – 14,00 meses

Item 1.11 - Aluguel de container tipo vestiário, 2 luminárias, piso especial e janela – 14,00 meses

Item 1.12 - Mobilização e desmobilização de container acima de 150 km – 5,00 und

Item 1.13 - Tapume de chapa de compensado resinado esp. 6mm, 2,20 x 1,10m dispondo de abertura e portão. com 2,20m de altura, incl. Pintura – 452,00 m

Item 1.14 - Equipe de Topografia ( Mão de Obra ) – 7,00 meses

Para os itens de 1.2 ao 1.14 foram levantados em função do cronograma da obra e do “Layout” do Canteiro.

### 6.2 Terraplenagem

Item 2.1 - Limpeza, desmatamento e destocamento de árvores c/ diâmetro até 15cm, , com trator de esteira – 1302,02 m<sup>2</sup>

Extensão = 43,40m; Largura média = 30,00m; Área = 43,40x30,00 = 1.302,20m<sup>2</sup>

Para o cálculo dos itens abaixo de terraplenagem, foi utilizada a metodologia geométrica do cálculo de volume de um sólido prismático (sólidos geométricos limitados nos extremos por faces paralelas e lateralmente por superfícies planas), média das áreas das seções consecutivas multiplicada pela distância entre as mesmas. O volume foi calculado mediante a fórmula:

$$V_m = (L/2) \times (A_1 + A_2)$$

Onde:

A1 e A2 = áreas das seções transversais extremas;  
L = distância entre as seções A1 e A2.

A seguir planilha com os cálculos de volumes, obtidos através do software Civil 3D.

ESTACA	ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	VOL. CORTE	VOL. ATERRO	V.C.ACUM.	V.A.ACUM.
0 + 8,00	0,00	32,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1 + 0,00	0,00	88,50	0,00	723,00	0,00	723,00
2 + 0,00	0,00	83,10	0,00	1.716,00	0,00	2.439,00
2 + 15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3 + 0,00	0,00	64,50	0,00	161,25	0,00	161,25
						2.600,25

Item 2.2 - Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira em Vias Urbanas – 3.380,33 m³ - 2.600,25 m³ (Vide planilha) x 1,30 = 3.380,33 m³

Item 2.3 - Compactação de aterros 100% PN em Vias Urbanas – 2.600,25 m³  
São consideradas no corpo do aterro

Item 2.4 - Adensamento de material em bota-fora em Vias Urbanas – 800,00 m³  
Material proveniente de expurgo

Item 2.5 - Aquisição de solo de jazida em Vias Urbanas - 3.380,33 m³  
Material para aterro

Transporte de material de 1ª categoria - Local com DMT de 5,1 a 10,0 Km -  
(0,465XP+0,516XR+0,969) x (BDI 35%)

Item 2.6 - Material proveniente de abertura de caixa no trecho para bota-fora e material de demolição - XP=10,0 - XR=0,0 – 2.416,57 t (1302,02 m²x0,20mx1,2 t/ m³ + 800,00 m³x1,7t/ m³ + 744,09t)

Item 2.7 - Material proveniente de empréstimo para o trecho - XP=10,0 - XR=0,0 – 5.746,55 t (3.380,33 m³ x 1,7 t/ m³)

### 6.3 Pavimentação

As quantidades de pavimentação foram obtidas através das espessuras das camadas do dimensionamento da estrutura multiplicado pelas larguras e extensão das ruas, conforme detalhado na planilha a seguir.

Item 3.1.1 - Base de brita graduada, inclusive fornecimento, exclusive transporte da brita em Vias Urbanas (Base e Sub-base) - 175,74 m³

Item 3.1.2 - Imprimação exclusive fornecimento e transporte comercial do material betuminoso - 370,33 m²

Item 3.1.3 – Pintura de ligação exclusive fornecimento e transporte comercial do material betuminoso - 1930,55 m<sup>2</sup>

Item 3.1.4 - CBUQ (camada pronta-faixa"C") exclusive fornecimento.do CAP e transporte de todos os materiais – 287,61 t  
Volume x 2,5t/m<sup>3</sup>

Item 3.1.5 - Remoção e reassentamento de blocos de concreto, inclusive perdas em Vias Urbanas - 462,35 m<sup>2</sup>

Item 3.1.6 - Fresagem de pavimento asfáltico a frio, esp. até 15cm, exclusive transporte de materiais, em Vias Urbanas - 1930,55 m<sup>2</sup>

Item 3.1.7 - Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp. -> 10 cm, sobre colchão areia esp.-> 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia - 592,65 m<sup>2</sup>

Item 3.2.1 - CAP-50/70, fornecimento - 17,26 t  
Taxa = 6% de ligante; Massa = 287,61 t → 0,06 x 287,61 = 17,26 t

Item 3.2.2 - CM-30, fornecimento – 0,41 t  
Taxa = 0,92 t/m<sup>3</sup> ; 1,20 L/m<sup>2</sup>  
370,33 x 0,92 x 1,2/1000 = 0,41 t

Item 3.2.3 - Emulsão RR-2C, fornecimento - 0,98 t

Item 3.2.4 - Bonificação de 22,20% sobre Materiais Betuminosos nos municípios com ISS -> 5,00%

Item 3.3.1.1 - Filler para CBUQ - DMT - XP = 5,00– 5,75 t

Item 3.3.1.2 - Areia para CBUQ - DMT - XP = 1,50 – 86,28 t

Item 3.3.1.3 - Brita Graduada para Base e/ou Sub-base- DMT = XP = 2,90 – 386,63 t

Item 3.3.1.4 - Brita para CBUQ - DMT - XP = 59,80 – 178,32 t

Item 3.3.1.5 - Transporte do Fornecimento de blocos - XP = 3,50 – 148,16 t

Item 3.3.1.6 - Perda dos blocos para bota-fora e material de fresagem - XP = 10,00– 223,29 t

Item 3.3.2.1 - CAP-50/70 - DMT = XP = 670,00– 17,26 t

Item 3.3.3.1 - CM-30 - DMT = XP = 615,00 – 0,41 t

Item 3.3.3.2 - RR-2C - DMT = XP = 615,00 – 0,98 t

Item 3.3.4.1 - Massa Asfáltica - DMT = XP = 57,00 – 287,61 t

DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO - VIADUTO RUA LEOPOLDO - ARACRUZ									
Discriminação	Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Massa (t)	Densidade - Taxas de Aplicação	Unidade	Quantidade
PAVIMENTAÇÃO VIADUTO RUA LEOPOLDO									
RECAPE 1 - APROX. EST.: 0+0,00									
Fresagem do Revestimento		VAR		762,51				m²	762,51
Pintura de ligação com RR-2C		VAR		762,51			1,02 t/m³ ; 0,50 L/m²	m²	762,51
Revestimento em CBUQ fx 'C'		VAR	0,05	762,51	38,13	95,31	2,5 t/m³	t	95,31
RECONSTRUÇÃO - PRÉ-LAJE 1 VIADUTO									
Sub-base (Brita Graduada fx 'B')		VAR	0,20	59,28	11,86			m³	11,86
Base (Brita Graduada fx 'C')		VAR	0,16	59,28	9,48			m³	9,48
Imprimação com CM-30		VAR		59,28			0,92 t/m³ ; 1,20 L/m²	m²	59,28
Revestimento em CBUQ fx 'C'		VAR	0,05	59,28	2,96	7,41	2,5 t/m³	t	7,41
RECONSTRUÇÃO - PRÉ-LAJE 2 VIADUTO									
Sub-base (Brita Graduada fx 'B')		VAR	0,20	35,95	7,19			m³	7,19
Base (Brita Graduada fx 'C')		VAR	0,16	35,95	5,75			m³	5,75
Imprimação com CM-30		VAR		35,95			0,92 t/m³ ; 1,20 L/m²	m²	35,95
Revestimento em CBUQ fx 'C'		VAR	0,05	35,95	1,80	4,49	2,5 t/m³	t	4,49
RECAPE 2 - APROX. EST.: 4+0,00									
Fresagem do Revestimento		VAR		1.168,04				m²	1.168,04
Pintura de ligação com RR-2C		VAR		1.168,04			1,02 t/m³ ; 0,50 L/m²	m²	1.168,04
Revestimento em CBUQ fx 'C'		VAR	0,05	1.168,04	58,40	146,01	2,5 t/m³	t	146,01
Cul de Sac									
Remoção e Reassentamento de Blocos		VAR		462,35				m²	462,35
Sub-base (Brita Graduada fx 'B')		VAR	0,20	592,65	118,53			m³	118,53
Pavimentação em Blocos		VAR	0,10	592,65	59,27	148,16		m²	592,65

DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO - VIADUTO RUA LEOPOLDO - ARACRUZ									
Discriminação	Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Massa (t)	Densidade - Taxas de Aplicação	Unidade	Quantidade
TRAVESSIA DE PEDESTRE ELEVADA									
Para base Dimensão 8,00 x 5,00 / CBUQ: 8,00 X 6,00	qtde 3					ÁREA P BASE	120,00	CBUQ	144,00
Para base Dimensão 4,00 x 5,00 / CBUQ: 4,00 X 6,00	qtde 2					ÁREA P BASE	40,00	CBUQ	48,00
Para base Dimensão 6,00 x 5,00 / CBUQ: 6,00 x 6,00	qtde 1					ÁREA P BASE	30,00	CBUQ	36,00
Para base Dimensão 7,85 x 5,00 / CBUQ: 7,85 x 6,00	qtde 1					ÁREA P BASE	39,25	CBUQ	47,10
						<b>TOTAL</b>	<b>229,25</b>	<b>TOTAL</b>	<b>275,10</b>
TRAVESSIAS ELEVADAS									
Base (Brita Graduada fx 'C')	VAR		0,10	229,25	22,93			m³	22,93
Imprimação com CM-30	VAR			275,10			0,92 t/m³ : 1,20 L/m²	m²	275,10
Revestimento em CBUQ fx 'C'	VAR		0,05	275,10	13,76	34,39	2,5 t/m³	t	34,39

DEMONSTRATIVO DAS QUANTIDADES DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO - VIADUTO RUA LEOPOLDO - ARACRUZ					
RESUMO GERAL DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO					
DISCRIMINAÇÃO			UNIDADE	QUANTIDADE	
Sub-base (Brita Graduada fx'B')			m³	137,58	
Base (Brita Graduada fx'C')			m³	38,16	
Imprimação com CM-30			m²	370,33	
Fresagem do Revestimento			m²	1.930,55	
Pintura de ligação com RR-2C			m²	1.930,55	
Remoção e Reassentamento de Blocos			m²	462,35	
Perda de blocos			m²	198,15	
Pavimentação em Blocos			m²	592,65	
Revestimento em CBUQ fx'C'			t	287,61	
MATERIAIS BETUMINOSOS					
DISCRIMINAÇÃO		ÁREA	MASSA	DENSIDADE - TAXAS DE APLICAÇÃO	QUANTIDADE
CM-30 para imprimação		370,33		0,92 t/m³ ; 1,20 L/m²	0,41
Emulsão RR-2C para pintura de ligação		1.930,55		1,02 t/m³ ; 0,50 L/m²	0,98
CAP-50/70 para CBUQ faixa "C"			287,61	6,00%	17,26
RESUMO DOS MATERIAIS					
DISCRIMINAÇÃO			DENSIDADE - TAXAS DE APLICAÇÃO	VOLUME (m³)	MASSA (t)
Brita Graduada para Sub-base			2,20 t/m³	137,58	302,67
Brita Graduada para Base			2,20 t/m³	38,16	83,96
MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS					
DISCRIMINAÇÃO		ÁREA (m²)	ESPESSURA (m)	DENSIDADE (t/m³)	MASSA (t)
Blocos de Concreto		592,65	0,10	2,50	148,16
Colchão de Areia		592,65	0,05	1,70	50,38
CBUQ					
DISCRIMINAÇÃO			TRAÇO	MASSA CBUQ (t)	MASSA MATERIAL (t)
Brita e Pó de Pedra (CBUQ fx'C')			62%	287,61	178,32
Filler (CBUQ fx'C')			2%	287,61	5,75
Areia (CBUQ fx'C')			30%	287,61	86,28
PERDAS					
DISCRIMINAÇÃO		ÁREA (m²)	ESPESSURA (m)	DENSIDADE (t/m³)	MASSA (t)
Blocos		198,15	0,10	2,50	49,54
Material de Fresagem		1.930,55	0,05	1,80	173,75
RESUMO DOS TRANSPORTES					
DISCRIMINAÇÃO			DMT (km)		QUANTIDADE
			XP	XR	
Areia para CBUQ (t)			1,50	0,00	86,28
Filler para CBUQ (t)			5,00	0,00	5,75
Brita para CBUQ (t)			59,80	0,00	178,32
Brita para Base e Sub-base (t)			2,90	0,00	386,62
CM-30 (t)			615,00	0,00	0,41
RR-2C (t)			615,00	0,00	0,98
CAP50/70 (t)			670,00	0,00	17,26
Massa Asfáltica (t)			57,00	0,00	287,61
Fornecimento dos Blocos (t)			3,50	0,00	148,16
Perda de blocos, material para bota-fora (t)			10,00	0,00	49,54
Material de fresagem, material para bota-fora (t)			10,00	0,00	173,75
AQUISIÇÃO E FORNECIMENTO DE MATERIAIS					
DISCRIMINAÇÃO			UNIDADE		QUANTIDADE
CM-30			t		0,41
RR-2C			t		0,98
CAP 50/70			t		17,26

## 6.4 Drenagem

Item 4.1 – Meio fio de concreto MFC-01, inclusive caiação – 404,00m  
 Projetado nas vias de acesso ao viaduto (114+86+38+81+59+26)

Item 4.2 – Caixa Boca de Lobo em bloco pré-moldado 1,20 x 1,20m – 1,00 und

Localizado na estaca 0+9,00, acesso ao viaduto

Para os Itens: 4.3 ao 4.6 – foram considerados para as ligações das residências adjacentes ao Viaduto.

## 6.5 Sinalização e Obras Complementares

A seguir planilha referente aos itens 5.1 e 5.2

ESPECIFICAÇÕES		CÓDIGO	DIMENSÕES (m)	UNIDADE	QUANTID.	ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
SINALIZAÇÃO VERTICAL	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO	Octogonal	L=0,33	unid.		1,00	0,00
		Triangular	L=0,35	unid.	4	0,59	2,37
			L=0,75	unid.		0,24	0,00
	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO ESPECIAL	Circular	Ø=0,60	unid.	2	0,28	0,57
		Retangular	Ø=0,80	unid.		0,50	0,00
		Retangular	0,60X0,60	unid.		0,36	0,00
		Retangular	3,00X1,75	unid.		5,25	0,00
	PLACA DE ADVERTÊNCIA	Quadrada	3,00X1,75	unid.		5,25	0,00
		Quadrada	0,60X0,60	unid.		0,64	0,00
		Retangular	1,10 X 0,50	unid.		0,55	0,00
	PLACA INDICATIVA	Retangular	1,50X0,30	unid.		0,45	0,00
		Retangular	1,50X0,80	unid.		1,20	0,00
		Retangular	1,50X1,00	unid.		1,50	0,00
		Retangular	1,75X0,40	unid.		0,70	0,00
		Retangular	1,75X0,80	unid.		1,40	0,00
		Retangular	1,75X1,00	unid.		1,75	0,00
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	PINTURA AMARELA	Retangular	2,00X1,00	unid.		2,00	0,00
		Retangular	2,50X1,50	unid.		3,75	0,00
		Retangular	0,40X0,60	unid.		0,24	0,00
		Retangular	0,60X1,00	unid.		0,60	0,00
	PINTURA BRANCA + VERMELHA	Retangular	2,5X1,50	unid.		3,75	0,00
		TOTAL SINALIZAÇÃO VERTICAL					2,93
		Linha Canalizadora de Tráfego (LCA)	L = 0,10	m²			
		Zebrado (ZPA)	L = 0,20	m²			24,52
	PINTURA BRANCA	Linha Demarcadora de Proibição de Ultrapassagem (LFO-3)	L = 0,10	m²			4,95
		Linha Demarcadora de Ponto de Ônibus (MVE)	L = 0,10	m²			
		Linha Demarcadora de Faixa de Trânsito (LFO-2)	L = 0,10	m²			
		Linha de Continuidade (LCO)	L = 0,10	m²			
	PINTURA BRANCA	Marcação de Ciclofaixa ao longo da Via (MCI)	L = 0,10	m²			
		Pintura de Ciclovia	L = 0,10	m²			
		Marca delimitadora de Estacionamento Regulamentado (MER)	L = 0,10	m²			6,95
		Linha de Continuidade (LCO)	L = 0,10	m²			2,68
TOTAL SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (PINTURA)	TACHAS REFLETIVAS BIDIRECIONAL	Linha Demarcadora de Bordo (LBO)	L = 0,10	m²			37,57
		Linha Demarcadora de Faixa de Trânsito (LMS)	L = 0,10	m²			2,52
		Linha de Retenção (LRE)	L = 0,10	m²			8,56
		Faixa de Pedestre com Fundo Vermelho (FTP)	L = 4,00	m²			172,37
	TACHÃO REFLETIVO MONOREFLETORIZADO	Seias e Mensagens no Pavimento	A= Var.	m²			56,00
		TOTAL SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (PINTURA)					316,12
		TACHAS REFLETIVAS BIDIRECIONAL					
		TACHÃO REFLETIVO MONOREFLETORIZADO					

Item 5.3 – Grama em placas em taludes com estacas de madeira, fornecimento e plantio – 22,00 m<sup>2</sup> (11,00 x 2,00)

Item 5.4 - Calçada de concreto fck->15 MP, camurçado c/ argam. cimento e areia 1:4, lastro de brita e 8 cm de concreto, incl. preparo da caixa e transp. da brita – 998,00 m<sup>2</sup> (Comprimento = 499,00m x Largura = 2,00)

Item 5.5 - Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento – 155,00 m<sup>2</sup> (387,50m x 0,40m)

Item 5.6 - Demolição manual alvenaria tijolo furado assentado com argamassa – 40,50 m<sup>3</sup> (100,00 x 2,70 x 0,15)

Item 5.7 - Demolição manual de concreto armado – 112,50 m<sup>3</sup> (50,00 x 4,50 x 0,50)

Item 5.8 - Demolição de edificações – 723,18 m<sup>2</sup> (28,80 x 12,56 = 361,59 x 2 pavimentos = 723,18 m<sup>2</sup>)

Item 5.9 - Concreto estrutural fck -> 15,0 Mpa (canteiro de concreto) – 15,60 m<sup>3</sup> (canteiro da Avenida Venâncio Flores – Área = 104,00 m<sup>2</sup> x Espessura = 0,15 m)

### 6.6 Obra de Arte Especial

As quantidades de OAE foram obtidas através das áreas e volumes da estrutura projetada, conforme detalhado na planilha a seguir.

ITEM	FUNDAÇÃO					
6.1						
6.1.1 / 6.1.2	ESCAVAÇÃO	a	b	h	qtd	Vol (m³)
	BLOCOS B1/B3	5,1	3,8	1,4	2,0	54,3
	BLOCO B2	4,0	6,2	1,8	1,0	44,6
	ENCONTRO 1	13,0	2,7	2,0	1,0	70,2
	ENCONTRO 2	18,7	2,7	2,0	1,0	100,7
	TOTAL					269,8
* Considerando-se folga de 50cm de cada lado						
6.1.3	REATERRO	Vol. Escavação (m³)	Vol. Estrut. (m³)	TOTAL (m³)		
		269,8	155,4	114,5		
6.1.9	ESTACA PERFURADA	Metragem				
		qtd (un)	Mínima	TOTAL		
		P1	11	14	154	
		P2	15	14	210	
		P3	11	14	154	
		ENCONTRO 1	26	11	286	
		ENCONTRO 2	36	13	468	
TOTAL		1272				

\* Considerando-se folga de 50cm de cada lado



6.1.10	Vc Total ( estacas)	diâmetro	área	compr	<b>Vc Total</b>
		0,4	0,1256	1272	<b>159,8 m3</b>

6.1.11	<b>ESTACA</b>					
	<b>Aço</b>	<b>compr</b>	<b>quant</b>	<b>kg/m</b>	<b>qtd</b>	
		4,6	4,0	1,6	99	2914,6
		0,7	16,0	0,2		182,5
					<b>TOTAL</b>	<b>3097,0 (kg)</b>

## 6.2 INFRA E MESOESTRUTURA

## BLOCOS

	a	b	h	Af (parcial)	Vc (parcial)	qtd	Af (final)	Vc (final)	Conc. Magro	
B1/B3	4,1	2,8	1,4	19,3	16,1	2	38,6	32,1	1,1	0,05
B2	3	5,2	1,8	29,5	28,1	1	29,5	28,1	0,8	0,05

## ENCONTROS

	comp	larg	h	Af (parcial)	Vc (parcial)	qtd	Af (final)	Vc (final)	Conc. Magro	
E1	13	1,7	2	58,8	44,2	1	58,8	44,2	1,1	0,05
E2	18,65	1,7	2	81,4	63,4	1	81,4	63,4	1,6	0,05

## CORTINAS

	comp	larg	h	Af (parcial)	Vc (parcial)	qtd	Af (final)	Vc (final)
	13	0,3	2,15	56,5	8,4	1	56,5	8,4
	18,65	0,3	2,15	80,8	12,0	1	80,8	12,0

## TRAVESSA

	altura	largura	comp	Vc (final)	Af (final)
	1,8	2,2	22,8	90,3	140,2

## MUROS DE ALA

	área	larg	Af (parcial)	Vc (parcial)	qtd	Af (final)	Vc (final)
	12,6	0,3	25,2	3,8	4	100,8	15,1

## PILARES

	diâmetro	h	Af (parcial)	Vc (parcial)	qtd	Af (final)	Vc (final)
	1,2	8,8	33,2	9,9	3	99,5	29,8

## 6.2.1 CONCRETO MAGRO

TOTAL	Conc. Magro
	4,6

m3

## 6.2.2 FORMAS

TOTAL	Af
	636

m2

## 6.2.3 AÇO

desenho OAE-10	5170
desenho OAE-11	19672

<b>24842</b>	<b>TOTAL (kg)</b>
--------------	-------------------

## 6.2.4 CONCRETO ESTRUTURAL fck=25 MPA

TOTAL	Vc
	373

m3

## 6.2.9 ESCORAMENTO

441,4 m3

## 6.3 SUPERESTRUTURA

6.3.1 SUPERESTRUTURA	área total	Vc (m³)
conc. magro (laje de transição)	126,6	6,3

LONGARINAS	Área face	perímetro	comp.	Vc (parcial)	Af (parcial)	qtd	Vc (final)	Af (final)
	0,721	5,1	29,0	20,9	146,5	5,0	104,6	732,3
	0,721	5,1	19,0	13,7	96,0	7,0	95,9	671,7

LAJE TABULEIRO	Área total	h	'c (parcial)	Af (parcial)	Vc (final)	Af (final)
	771,4	0,25	192,85		169,3	

## Área com formas (balanços laterais)

78,29	78,3
-------	------

lateral da laje	área	Vc	
110	0,45	0,04	
		4,4	49,5
frentes das lajes			
13	0,25		3,3
22,8	0,25		5,7
18,65	0,25		4,7

PRÉ-LAJES	Quant.	Área placa	h	Vc	Área total
	485	0,695	0,07	23,6	337,1

LAJES DE TRANSIÇÃO	Área total	h	Vc	Af (final)
	126,6	0,25	31,65	126,6

BALANÇOS	Área face	perímetro	comp.	Vc (parcial)	Af (parcial)	qtd	Vc (final)	Af (final)	Escoramento
	1,199	4,1	3,8	4,6	15,7	2	9,1	31,4	36,5
	1,199	4,1	3,2	3,8	13,3	4	15,4	53,0	61,6

TRANSVERSINAS	largura	altura	comp.	Vc (parcial)	Af (parcial)	qtd	Vc (final)	Af (final)
	0,3	1,6	1,9	0,912	6,65	26	23,7	172,9

## 6.3.2 FORMAS

TOTAL	Af
	1929,2

m2

## 6.3.3 AÇO

desenho OAE-12	6286,3
desenho OAE-17	51445
desenho OAE-19	31963
	89694,3
	TOTAL (kg)

## 6.3.4 CONCRETO ESTRUTURAL fck=35 MPA

TOTAL	Vc
	454

m3

6.3.7	DRENOS LAJE	qtd	comp	TOTAL(m)
		14	0,5	7

6.3.5	GUARDA CORPO METÁLICO	perímet. (m)
	TOTAL	110

## 6.3.8 APARELHO DE APOIO NEOPRENE FRETADO

largura (dm)	comp. (dm)	altura (dm)	Vol. (parcial)	quant	Volume (total)
4,5	5,5	0,63	15,6	24	374,2

## 6.3.18 PREPARO E COLOCAÇÃO DE 10 CORDOALHAS DE 1/2"

desenho OAE-13	2305,1
desenho OAE-15	4837,56

7142,7	TOTAL (kg)
--------	------------

## 6.3.19 CONE DE ANCORAGEM

desenho OAE-13	28
desenho OAE-15	40

68	TOTAL (unid)
----	--------------

## 6.3.20 ESCORAMENTO DA SUPERESTRUTURA (BALANÇOS)

TOTAL	Volume
	98,1

m3

## 6.3.21 CONCRETO SIMPLES USINADO CELULAR LEVE COM PÉROLAS DE ISOPOR

Área passeios	espessura	Vc (total)
440	0,2	88

## 6.7 Iluminação Pública

As quantidades da Iluminação Pública foram obtidas através de acordo com os projetos das pranchas: IL 01, IL 02, IL 03 e IL 04.

Item 7.1 - Poste de aço ornamental decorativo, Incluindo 01 Luminaria de LED com potência mínima de 90W. (Fornecimento e instalação) – 4,00 und

Item 7.2 - Projetor de LED potência mínima de 100W (Fornecimento e Instalação) – 5,00 und

Item 7.3 - Poste de aço ornamental modelo Curvo Simples Incluindo 01 Luminaria de LED com potência mínima 120W. (Fornecimento e instalação) – 5,00 und

Item 7.4 - Poste de aço, reto, conico continuo, altura de 12m, com sapata. Incluindo 02 Luminarias de LED com potência mínima de 180W. (Fornecimento e instalação) – 2,00 und

Item 7.5 - Poste de aço, reto, conico continuo, altura de 12m, com sapata. Incluindo 04 Luminarias de LED com potência mínima de 180W. (Fornecimento e instalação) – 1,00 und

Item 7.6 - ELETRODUTO CORRUGADO PEAD, DIÂMETRO Ø2" MARCA REFERÊNCIA KANAFLEX OU EQUIVALENTE – 280,00 m

Item 7.7 - Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 30x30x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm – 13,00 und

Item 7.8 - Derivação do ramal de entrada subterrânea em baixa tensão, trifásico – 1,00 und

Item 7.9 - Fita isolante em rolo de 19mm x 20 m, número 33 Scotch ou equivalente – 5,00 und

Item 7.10 - Arame galvanizado 12 BWG (0.048 kg/m) – 210,00 m

Item 7.11 - Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 2.5 mm<sup>2</sup> – 50,00 m

Item 7.12 - Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 4.0 mm<sup>2</sup> – 66,00 m

Item 7.13 - Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 10.0 mm<sup>2</sup> – 500,00 m

Item 7.14 - Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 6.0 mm<sup>2</sup> – 44,00 m