

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SEMOB**



## **PROJETO DE ENGENHARIA PARA OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO BARRA DO SAHY**

**OBRA:** Infraestrutura de diversas ruas no bairro Barra do Sahy

**LOCAL:** Distrito de Santa Cruz – Aracruz – ES

**EXTENSÃO TOTAL:** 1,44 km

**VOLUME 4 – ORÇAMENTO E PLANO DE  
EXECUÇÃO DE OBRAS**

**MAIO-2023**

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS - SEMOB**



## **PROJETO DE ENGENHARIA PARA OBRAS DE INFRAESTRUTURA DE DIVERSAS RUAS NO BAIRRO BARRA DO SAHY**

**OBRA:** Infraestrutura de diversas ruas no bairro Barra do Sahy

**LOCAL:** Distrito de Santa Cruz – Aracruz – ES

**EXTENSÃO TOTAL:** 1,44 km

### **VOLUME 4 – ORÇAMENTO E PLANO DE EXECUÇÃO DE OBRAS**

**Elaboração:**



**Serviços e Projetos de Engenharia LTDA**

**MAIO-2023**



## **1.0 - SUMÁRIO**



---

## 1.0 - SUMÁRIO

1.0 -	SUMÁRIO .....	1
2.0 -	APRESENTAÇÃO .....	3
3.0 -	MAPA DE SITUAÇÃO.....	5
4.0 -	METODOLOGIA .....	7
4.1 -	RESUMO DO ORÇAMENTO .....	10
4.2 -	DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO .....	12
4.3 -	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	18
4.4 -	CURVA ABC.....	20
4.5 -	COMPOSIÇÕES DE CUSTOS .....	24
4.6 -	QUADRO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE.....	29
4.7 -	METODOLOGIA DOS CUSTOS E QUANTIDADES DE TRANSPORTES.....	31
4.8 -	METODOLOGIA DOS CUSTOS DOS INSUMOS BETUMINOSOS.....	37
4.9 -	CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS .....	39
4.10 -	QUADRO DE DENSIDADES .....	41
4.11 -	COMPOSIÇÃO DO BDI.....	43
5.0 -	PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA.....	46
6.0 -	ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS.....	50



---

## **2.0 - APRESENTAÇÃO**



---

## 2.0 - APRESENTAÇÃO

A **SERPENGE – Serviços e Projetos de Engenharia Ltda**, em atendimento às disposições do Contrato nº. 155/2018, firmado com a Prefeitura Municipal de Aracruz - PMA, conforme processo nº. 14.805/2018 apresenta neste Volume os elementos utilizados na elaboração do Projeto de Engenharia para Obras de Infraestrutura de diversas ruas no bairro Barra do Sahy no Distrito de Santa Cruz, numa extensão total de 1.440,00 metros.

O Projeto Executivo está apresentado em 05 Volumes, a saber:

- Volume 1 – Relatório do Projeto;
- Volume 2 – Projeto de Execução;
- Volume 3 – Notas de Serviço e Cálculo de Volumes;
- Volume 4 – Orçamento e Plano de Execução das Obras;
- Volume 4A – Memórias de Cálculo.

O presente **Volume 4 – Orçamento e Plano de Execução da Obra** apresenta os custos para implantação dos serviços propostos no âmbito do projeto executivo referido, assim como os aspectos intervenientes na estruturação dos custos de implantação.

Estão apresentados também um Cronograma Físico-Financeiro sugerido para os serviços, um resumo das Especificações Técnicas relativas a execução de cada serviço.

As Especificações Técnicas foram apenas relacionadas e citadas em seus números, uma vez que são padronizadas pelo DNIT (antigo DNER), de conhecimento geral e consagradas em serviços rodoviários.

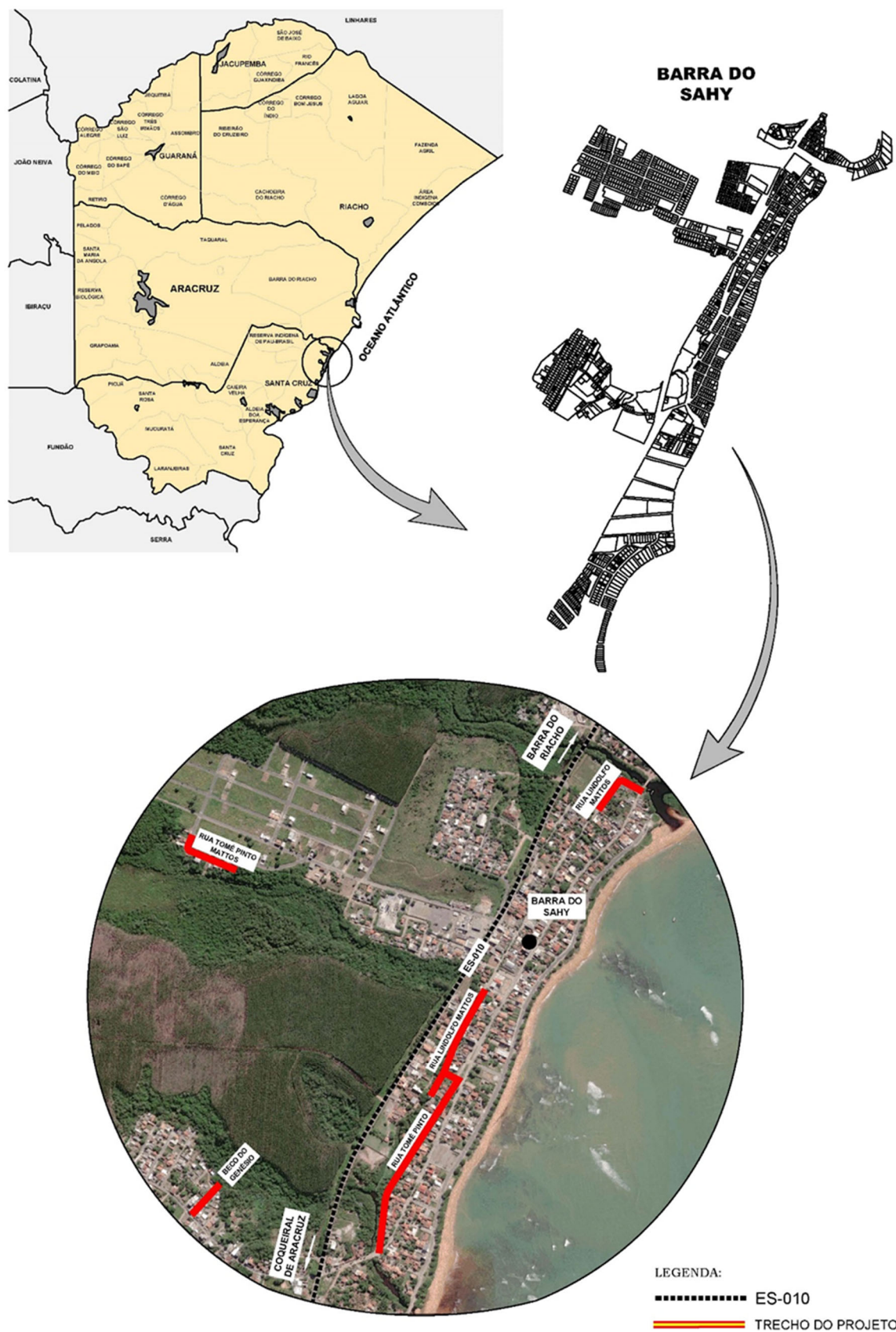
O Orçamento foi elaborado a partir dos quantitativos obtidos nos levantamentos efetuados de cada projeto e com o valor do preço de cada serviço as planilhas de orçamento da Obra.



---

### **3.0 - MAPA DE SITUAÇÃO**

### 3.0 - MAPA DE SITUAÇÃO







---

## **4.0 - METODOLOGIA**

## 4.0 – METODOLOGIA

A partir dos quantitativos obtidos nos levantamentos e projetos efetuados e com o valor do preço de cada serviço, foi elaborada a planilha de orçamento das Obras. 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.

De acordo com a Resolução TC nº366, de 22 de novembro de 2022 – Tribunal de Contas do Espírito Santo, resolveu que os preços unitários utilizados para elaboração da planilha orçamentária serão obtidos através das planilhas referenciais do SICRO e DER-ES. Dessa forma, os custos foram obtidos nas seguintes publicações:

- SICRO ES, DER-ES Edificações – Janeiro/2023 – Sem desoneração, com correção para Março/2023 por meio dos Índices de Reajustamento do DNIT/SICRO;

- DER-ES Rodovias – Julho/2022 – Sem desoneração, com correção para Março/2023 através dos Índices de Reajustamento do DNIT/SICRO.

Para fins de uniformização da data-base das planilhas, foram aplicados os índices de reajustamento rodoviários fornecidos pelo SICRO nos itens, a fim de uniformizar as datas-bases em Março-2023. Os índices são apresentados no rodapé da planilha orçamentária.

Além disso, foram elaboradas composições de custos desenvolvidas pela Consultora na execução de serviços que não constavam nas publicações anteriormente mencionadas. Dependendo do serviço que necessitou composição, foi apresentado o Projeto-Tipo nos capítulos anteriores apresentando a origem dos coeficientes de consumo considerados.

Para utilização correta da tabela do SICRO, os manuais e instruções de utilização indicam a remuneração do transporte em forma de Momento de Transporte (Unidade: tkm) aos quais são considerados os consumos nas composições fornecidas e a distâncias de transporte consideradas no Projeto. Dessa forma, foi elaborada uma tabela, que será apresentada a seguir, demonstrando todos os cálculos dos momentos de transporte dos serviços aos quais necessitam. A exceção fica pelo transporte dos materiais betuminosos que é remunerado a parte, seguindo outra metodologia.

Assim como os transportes, os insumos betuminosos são remunerados de forma diferenciada também. Todas as instruções estão apresentadas no Manual do SICRO, Vol. 1 Metodologia e Conceitos, PG 187. A seguir serão apresentadas as tabelas que originaram os custos adotados para aquisição dos materiais betuminosos, bem como seus transportes.

O orçamento das obras que contemplam o projeto foi dividido em serviços de infraestrutura: Canteiro de Obras, Terraplanagem e Serviços Preliminares, Pavimentação, Drenagem e Obras de Arte Corrente, Sinalização, Obras Complementares e Administração Local.



---

A seguir são apresentados os seguintes quadros:

- Quadro Resumo do Orçamento;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Curva ABC;
- Composições de Custos;
- Quadro das distâncias de transporte;
- Metodologia dos Custos e Quantidades de Transportes;
- Metodologia dos Custos dos Insumos Betuminosos;
- Quadro de Densidades;
- Composição de BDI.



---

## **4.1 – RESUMO DO ORÇAMENTO**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB**  
**RESUMO GERAL DO ORÇAMENTO**



**OBRA:** Infraestrutura de diversas ruas no bairro Barra do Sahy

**BDI:** 23,32%

**LOCAL:** Distrito de Santa Cruz – Aracruz – ES

**REF:** SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Jan-23), DER-ES (Jul-22) reajustadas para Mar-23 (Índices de Reajustamento SICRO)

**EXTENSÃO:** 1,44 Km

**DATA DE ELABORAÇÃO:** Maio de 2023

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VALOR PARCIAL R\$	VALOR P/ km R\$	% sobre o Total
1.0	TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES	221.913,16	154.106,36	4,03%
2.0	DRENAGEM E O.A.C.	1.883.745,18	1.308.156,38	34,22%
3.0	PAVIMENTAÇÃO	2.011.469,88	1.396.854,09	36,54%
4.0	SINALIZAÇÃO	32.454,92	22.538,14	0,59%
5.0	OBRAS COMPLEMENTARES	627.551,76	435.799,83	11,40%
6.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO, PLACAS DE OBRAS	134.758,11	93.582,02	2,45%
7.0	TRANSPORTES	294.868,21	204.769,59	5,36%
8.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	297.717,17	206.748,03	5,41%
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>5.504.478,39</b>	<b>3.822.554,44</b>	<b>100,00%</b>



---

## **4.2 – DEMONSTRATIVO DO ORÇAMENTO**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB**  
**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL**



OBRA: Infraestrutura de diversas ruas no bairro Barra do Sahy						BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Distrito de Santa Cruz – Aracruz – ES						REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Jan-23), DER-ES (Jul-22) reajustadas para Mar-23 (Índices de Reajustamento SICRO)					
EXTENSÃO: 1,44 Km						DATA DE ELABORAÇÃO: Maio de 2023					
PRAZO OBRA PREV.:			180 dias								
CÓD	ÓRGÃO	ÍNDICE REAJ.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) ORIGINAL REF. SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO (R\$) REAJ.MAR/23 SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO (R\$) FINAL COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	
			1.0	TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES							
			1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES							
										R\$	74.737,44
5501700	SICRO	SERV. PRELIM	1.1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	7.297,32	0,54	0,53	0,66	4.816,23	
5501701	SICRO	SERV. PRELIM	1.1.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	10,00	39,56	39,12	48,25	482,50	
41109	DER-ES	SERV. PRELIM	1.1.3	Demolição de cerca de madeira com 4 fios	M	267,00	2,79	2,74	3,38	902,46	
4413984	SICRO	SERV. PRELIM	1.1.4	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	729,73	3,69	3,65	4,50	3.283,79	
30304	DER-ES EDIF.	SERV. PRELIM	1.1.5	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	729,73	73,32	72,51	89,42	65.252,46	
			1.2	TERRAPLANAGEM							
										R\$	25.029,62
5502135	SICRO	TERRAPL.	1.2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.394,67	5,22	5,14	6,34	8.842,21	
5503041	SICRO	TERRAPL.	1.2.2	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	1.115,74	7,75	7,63	9,41	10.499,11	
4413984	SICRO	TERRAPL.	1.2.3	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	1.269,71	3,69	3,63	4,48	5.688,30	
			1.3	TRANSPORTE, CARGA E DESCARGA							
										R\$	122.146,10
5502109	SICRO	TERRAPL.	1.3.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.269,71	5,88	5,79	7,14	9.065,73	
30304	DER-ES EDIF.	TERRAPL.	1.3.2	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada (LN - 3,60 km)	m3	1.269,71	73,32	72,22	89,06	113.080,37	
			SUB - TOTAL TERRAPLENAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES								221.913,16
			2.0	DRENAGEM E O.A.C.							
			2.1	REPAROS, REMOÇÕES, SUBSTITUIÇÕES E REMANEJAMENTOS							
										R\$	46.721,00
40567	DER-ES	DREN.	2.1.1	Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto	M	100,00	83,65	86,08	106,15	10.615,00	
43064	DER-ES	DREN.	2.1.2	Religação de rede de água em PVC DN 20 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	200,00	23,95	24,65	30,40	6.080,00	
41226	DER-ES	DREN.	2.1.3	Religação de rede de água em PVC DN 32mm, inclusive conexões	M	200,00	33,55	34,53	42,58	8.516,00	
43067	DER-ES	DREN.	2.1.4	Religação de rede de água em PVC DN 75 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	200,00	84,76	87,21	107,55	21.510,00	
			2.2	SERVIÇOS							
										R\$	1.239.261,35
43018	DER-ES	DREN.	2.2.1	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	M	2.868,00	73,60	75,73	93,39	267.842,52	
21001	COMP.	DREN.	2.2.2	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA	un	66,00		1.200,37	1.480,30	97.699,80	
804015	SICRO	DREN.	2.2.3	Corpo de BSTC D = 0,40 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	435,00	234,11	235,75	290,73	126.467,55	
804023	SICRO	DREN.	2.2.4	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	1.029,00	356,51	359,01	442,73	455.569,17	
804081	SICRO	DREN.	2.2.5	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	5,00	687,77	692,58	854,10	4.270,50	



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB**  
**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL**



OBRA: Infraestrutura de diversas ruas no bairro Barra do Sahy						BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais				
LOCAL: Distrito de Santa Cruz – Aracruz – ES						REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Jan-23), DER-ES (Jul-22) reajustadas para Mar-23 (Índices de Reajustamento SICRO)						
EXTENSÃO: 1,44 Km						DATA DE ELABORAÇÃO: Maio de 2023						
PRAZO OBRA PREV.:		180 dias										
CÓD	ÓRGÃO	ÍNDICE REAJ.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) ORIGINAL REF. SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO (R\$) REAJ.MAR/23 SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO (R\$) FINAL COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)		
2003678	SICRO	DREN.	2.2.6	Poço de visita - PVI 01 - areia e brita comerciais	un	3,00	2.048,48	2.062,82	2.543,87	7.631,61		
2003680	SICRO	DREN.	2.2.7	Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	un	32,00	2.018,63	2.032,76	2.506,80	80.217,60		
2003714	SICRO	DREN.	2.2.8	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	un	30,00	1.459,91	1.470,13	1.812,96	54.388,80		
2003716	SICRO	DREN.	2.2.9	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	4,00	1.692,67	1.704,52	2.102,01	8.408,04		
1107928	SICRO	DREN.	2.2.10	Concreto fck = 20 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	145,61	373,94	376,56	464,37	67.616,92		
1106088	SICRO	DREN.	2.2.11	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 30 m³/h - confecção em central dosadora de 30 m³/h	m³	145,61	56,18	56,57	69,77	10.159,21		
3107997	SICRO	DREN.	2.2.12	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	342,44	70,36	70,85	87,38	29.922,41		
2003866	SICRO	DREN.	2.2.13	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	2.933,12	7,98	8,04	9,91	29.067,22		
			2.3	ESCAVAÇÕES E MOVIMENTOS DE TERRA E ENVELOPAMENTO DE CONCRETO						R\$	597.762,83	
4805757	SICRO	DREN.	2.3.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	2.782,16	6,82	6,87	8,47	23.564,90		
4805749	SICRO	DREN.	2.3.2	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	215,83	64,79	65,24	80,46	17.365,68		
2106292	SICRO	DREN.	2.3.3	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1.346,40	141,03	142,02	175,14	235.808,50		
22001	COMP.	DREN.	2.3.4	Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas	m³	1.185,13		78,36	96,63	114.519,11		
4815671	SICRO	DREN.	2.3.5	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	772,83	14,95	15,05	18,57	14.351,45		
4413984	SICRO	DREN.	2.3.6	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	2.009,34	3,69	3,72	4,58	9.202,78		
30304	DER-ES EDIF.	DREN.	2.3.7	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	2.009,34	73,32	73,83	91,05	182.950,41		
SUB - TOTAL DRENAGEM E O.A.C.										1.883.745,18		
			3.0	PAVIMENTAÇÃO								
			3.1	SERVIÇOS							R\$	1.964.397,59
31001	COMP.	PAV.	3.1.1	Regularização do Subleito com adição de 50% de bica corrida e 3% de cimento	m³	2.336,60		123,99	152,90	357.266,14		
4011352	SICRO	PAV.	3.1.2	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	10.859,73	0,40	0,40	0,50	5.429,87		
40884	DER-ES	PAV.	3.1.3	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	M2	10.859,73	114,56	119,60	147,49	1.601.701,58		
			3.2	MATERIAIS BETUMINOSOS							R\$	47.072,29
101196	DER-ES	E.A.I.	3.2.1	Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), fornecimento	t	14,12	2.993,92	2.437,05	2.437,05	34.411,15		
40972	DER-ES	-	3.2.2	Bonificação de 15,28% sobre Materiais Betuminosos	%	34.411,15	-	-	0,1528	5.258,02		
100849	DER-ES	PAV.	3.2.3	Transporte de Material Asfáltico (DNIT), inclusive BDI diferenciado (E.A.I.) (Y = 0,681XP + 0,805XR + 72,609) / XP = 630,00 - XR = 0,70	t	14,12	502,20	524,30	524,30	7.403,12		
SUB - TOTAL PAVIMENTAÇÃO										2.011.469,88		
			4.0	SINALIZAÇÃO								





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB**  
**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL**



OBRA: Infraestrutura de diversas ruas no bairro Barra do Sahy					BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Distrito de Santa Cruz – Aracruz – ES					REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Jan-23), DER-ES (Jul-22) reajustadas para Mar-23 (Índices de Reajustamento SICRO)					
EXTENSÃO: 1,44 Km					DATA DE ELABORAÇÃO: Maio de 2023					
PRAZO OBRA PREV.: 180 dias										
CÓD	ÓRGÃO	ÍNDICE REAJ.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) ORIGINAL REF. SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO (R\$) REAJ.MAR/23 SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO (R\$) FINAL COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
			4.1	SINALIZAÇÃO DEFINITIVA						R\$ 23.410,32
5213571	SICRO	SIN.VERT.	4.1.1	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	7,72	505,36	506,88	625,08	4.825,62
5216111	SICRO	SIN.VERT.	4.1.2	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	33,00	116,31	116,66	143,86	4.747,38
5213401	SICRO	SIN.HOR.	4.1.3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	234,96	40,69	40,69	50,18	11.790,29
5213405	SICRO	SIN.HOR.	4.1.4	Pintura de setas e zebraados com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	31,20	53,20	53,20	65,61	2.047,03
			4.2	SINALIZAÇÃO DE OBRAS						R\$ 9.044,60
42046	DER-ES	SIN.VERT.	4.2.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	Ud	10,00	138,04	138,18	170,40	1.704,00
42047	DER-ES	SIN.VERT.	4.2.2	Elementos de madeira para sinalização - cavaletes	Ud	5,00	37,28	37,31	46,02	230,10
41359	DER-ES	SIN.VERT.	4.2.3	Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	M	100,00	18,04	18,06	22,27	2.227,00
40937	DER-ES	SIN.VERT.	4.2.4	Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	M2	4,00	609,19	609,80	752,00	3.008,00
41202	DER-ES	SIN.VERT.	4.2.5	Sinalização noturna ( fio com lâmpada e balde ), fornecimento e instalação	M	50,00	30,38	30,41	37,51	1.875,50
SUB - TOTAL SINALIZAÇÃO										32.454,92
			5.0	OBRAS COMPLEMENTARES						
			5.1	SERVIÇOS						
40915	DER-ES	O.C.	5.1.1	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	3.820,99	103,24	101,38	125,02	477.700,17
40912	DER-ES	O.C.	5.1.2	Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	M2	1.146,30	101,99	100,15	123,51	141.579,51
41246	DER-ES	O.C.	5.1.3	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	M	24,00	65,50	64,32	79,32	1.903,68
3713608	SICRO	O.C.	5.1.4	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	m	261,00	20,01	19,79	24,40	6.368,40
SUB - TOTAL OBRAS COMPLEMENTARES										627.551,76
			6.0	INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO, PLACAS DE OBRAS						
41500	DER-ES	CANT. OBRAS	6.1	Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0 m, padrão DER-ES	M2	18,00	275,75	270,79	333,94	6.010,92
42511	DER-ES	CANT. OBRAS	6.2	Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone	Mes	6,00	963,74	946,40	1.167,10	7.002,60
41579	DER-ES	CANT. OBRAS	6.3	Aluguel de container para almoxarifado	Mes	6,00	707,40	694,66	856,66	5.139,96
41678	DER-ES	CANT. OBRAS	6.4	Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro	Mes	6,00	975,00	957,45	1.180,73	7.084,38
41580	DER-ES	CANT. OBRAS	6.5	Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	Mes	6,00	1.017,39	999,08	1.232,07	7.392,42
41501	DER-ES	CANT. OBRAS	6.6	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	51,51	50,58	62,38	1.559,50
41499	DER-ES	CANT. OBRAS	6.7	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	M	25,00	404,38	397,10	489,70	12.242,50



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB**  
**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL**



OBRA: Infraestrutura de diversas ruas no bairro Barra do Sahy					BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Distrito de Santa Cruz – Aracruz – ES					REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Jan-23), DER-ES (Jul-22) reajustadas para Mar-23 (Índices de Reajustamento SICRO)					
EXTENSÃO: 1,44 Km										
PRAZO OBRA PREV.:		180 dias			DATA DE ELABORAÇÃO: Maio de 2023					
CÓD	ÓRGÃO	ÍNDICE REAJ.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) ORIGINAL REF. SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO (R\$) REAJ.MAR/23 SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO (R\$) FINAL COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)
41503	DER-ES	CANT. OBRAS	6.8	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	499,68	490,68	605,11	12.102,20
41527	DER-ES	CANT. OBRAS	6.9	Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m	Ud	3,00	2.563,83	2.517,68	3.104,81	9.314,43
100882	DER-ES	CANT. OBRAS	6.10	Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", incl. faixas pint. esmalte sintético c/ h=40cm (Reaproveitamento 2x)	M	140,00	198,44	194,87	240,32	33.644,80
41546	DER-ES	MOB.DESM OB.	6.11	Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)	h	20,00	339,98	310,06	382,37	7.647,40
41545	DER-ES	MOB.DESM OB.	6.12	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)	h	12,00	286,55	261,33	322,27	3.867,24
41547	DER-ES	MOB.DESM OB.	6.13	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)	h	12,00	270,97	247,12	304,75	3.657,00
41544	DER-ES	MOB.DESM OB.	6.14	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)	h	20,00	555,17	506,32	624,39	12.487,80
41495	DER-ES	MOB.DESM OB.	6.15	Mobilização e desmobilização de container até 50 km	Ud	4,00	1.245,90	1.136,27	1.401,24	5.604,96
SUB - TOTAL INSTALAÇÃO MANUT. CANTEIRO, PLACAS DE OBRAS										134.758,11
			7.0	TRANSPORTES						
5914389	SICRO	PAV.	7.1	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	205.593,42	0,77	0,78	0,96	197.369,68
5914359	SICRO	PAV.	7.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	35.982,43	1,18	1,19	1,47	52.894,17
5914479	SICRO	PAV.	7.3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	tkm	13.771,75	0,73	0,74	0,91	12.532,29
5914449	SICRO	PAV.	7.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em leito natural	tkm	405,67	1,12	1,13	1,39	563,88
5914569	SICRO	PAV.	7.5	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	8.492,14	0,64	0,65	0,80	6.793,71
5914539	SICRO	PAV.	7.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	244,63	0,98	0,99	1,22	298,45
5914614	SICRO	PAV.	7.7	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.676,98	1,76	1,78	2,19	23.382,59
5914584	SICRO	PAV.	7.8	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia em leito natural	tkm	307,57	2,70	2,73	3,36	1.033,44
SUB - TOTAL DE TRANSPORTE										294.868,21
			8.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
81001	COMP.	ADM. LOC	8.1	Administração Local	un'	1,00			297.717,17	297.717,17
SUB - TOTAL ADM LOCAL										297.717,17
TOTAL GERAL										5.504.478,39



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB**  
**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL**



OBRA: Infraestrutura de diversas ruas no bairro Barra do Sahy					BDI: 23,32%		LS: Conforme referenciais			
LOCAL: Distrito de Santa Cruz – Aracruz – ES					REF: SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Jan-23), DER-ES (Jul-22) reajustadas para Mar-23 (Índices de Reajustamento SICRO)					
EXTENSÃO: 1,44 Km					DATA DE ELABORAÇÃO: Maio de 2023					
PRAZO OBRA PREV.: 180 dias										
CÓD	ÓRGÃO	ÍNDICE REAJ.	ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) ORIGINAL REF. SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO (R\$) REAJ.MAR/23 SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO (R\$) FINAL COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)

<b>Itens DER-ES - Reajustamento Planilha Orçamentária com referência do DER-ES (Fonte DNIT¹)</b>	<b>jul-22</b>	<b>mar-23</b>	<b>Reajuste (jul22/mar23)</b>
SERVIÇOS PRELIMINARES (OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE)	162,59	159,692	0,982
TERRAPLENAGEM	491,416	474,719	0,966
DRENAGEM E O.A.C.	439,139	451,976	1,029
PAVIMENTAÇÃO	524,435	547,672	1,044
EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	176,135	143,372	0,814
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	430,588	445,561	1,035
SINALIZAÇÃO VERTICAL	263,211	263,489	1,001
OBRAS COMPLEMENTARES	162,59	159,692	0,982
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	187,871	171,356	0,912
CANTEIRO DE OBRAS (OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE)	162,59	159,692	0,982
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	137,926	139,676	1,013

<b>Itens SICRO e outros - Reajustamento Planilha Orçamentária com referência do DER-ES (Fonte DNIT¹)</b>	<b>jan-23</b>	<b>mar-23</b>	<b>Reajuste (jan23/mar23)</b>
SERVIÇOS PRELIMINARES (OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE)	161,466	159,692	0,989
TERRAPLENAGEM	482,082	474,719	0,985
DRENAGEM E O.A.C.	448,996	451,976	1,007
PAVIMENTAÇÃO	542,515	547,672	1,01
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	445,721	445,561	1,000
SINALIZAÇÃO VERTICAL	262,803	263,489	1,003
OBRAS COMPLEMENTARES	161,466	159,692	0,989
CANTEIRO DE OBRAS (OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE)	161,466	159,692	0,989
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	139,869	139,676	0,999



---

## **4.3 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB**  
**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**



**OBRA:** Infraestrutura de diversas ruas no bairro Barra do Sahy

**BDI:** 23,32%

**LOCAL:** Distrito de Santa Cruz – Aracruz – ES

**REF:** SICRO-ES, DER-ES EDIF. (Jan-23), DER-ES (Jul-22) reajustadas para Mar-23  
(Índices de Reajustamento SICRO)

**EXTENSÃO:** 1,44 km

**CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO**

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	REPASSE	VALOR DAS OBRAS	30 DIAS (%)	60 DIAS (%)	90 DIAS (%)	120 DIAS (%)	150 DIAS (%)	180 DIAS (%)
1	TERRAPLANAGEM E SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$	221.913,16	22.191,32	88.765,26	88.765,26	22.191,32		
		%		10,00%	40,00%	40,00%	10,00%		
2	DRENAGEM E O.A.C.	R\$	1.883.745,18	94.187,26	753.498,07	565.123,55	282.561,78	188.374,52	
		%		5,00%	40,00%	30,00%	15,00%	10,00%	
3	PAVIMENTAÇÃO	R\$	2.011.469,88			402.293,98	804.587,95	804.587,95	
		%			20,00%	40,00%	40,00%		
4	SINALIZAÇÃO	R\$	32.454,92	9.736,48					22.718,44
		%		30,00%					70,00%
5	OBRAS COMPLEMENTARES	R\$	627.551,76					125.510,35	502.041,41
		%					20,00%	80,00%	
6	CANTEIRO DE OBRAS	R\$	134.758,11	101.068,58	4.042,74	4.042,74	4.042,74	4.042,74	17.518,55
		%		75,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	13,00%
7	TRANSPORTES	R\$	294.868,21	29.486,82	44.230,23	58.973,64	58.973,64	58.973,64	44.230,23
		%		10,00%	15,00%	20,00%	20,00%	20,00%	15,00%
8	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$	297.717,17	49.619,53	49.619,53	49.619,53	49.619,53	49.619,53	49.619,53
		%		16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
PREVISÃO DE DESENBOLSO MENSAL				306.289,98	940.155,84	1.168.818,71	1.221.976,96	1.231.108,74	636.128,17
DESEMBOLSO ACUMULADO				306.289,98	1.246.445,82	2.415.264,53	3.637.241,49	4.868.350,23	5.504.478,39
% PARCIAL				5,56%	17,08%	21,23%	22,20%	22,37%	11,56%
% ACUMULADA				5,56%	22,64%	43,88%	66,08%	88,44%	100,00%



## **4.4 – CURVA ABC**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB**  
**CURVA ABC - SERVIÇOS**



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	%	% ACUM.	CLASS.
3.1.3	Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm, inclusive fornecimento e transporte dos blocos e areia	M2	10.859,73	147,49	1.601.701,58	29,0982%	29,0982%	A
5.1.1	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	3.820,99	125,02	477.700,17	8,6784%	37,7765%	A
2.2.4	Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	1.029,00	442,73	455.569,17	8,2763%	46,0529%	A
3.1.1	Regularização do Subleito com adição de 50% de bica corrida e 3% de cimento	m³	2.336,60	152,90	357.266,14	6,4905%	52,5433%	A
8.1	Administração Local	un'	1,00	297.717,17	297.717,17	5,4086%	57,9520%	A
2.2.1	Meio fio de concreto pré-moldado (12 x 30 x 15) cm, inclusive caiação e transporte do meio fio em Vias Urbanas	M	2.868,00	93,39	267.842,52	4,8659%	62,8179%	A
2.3.3	Escoramento contínuo de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1.346,40	175,14	235.808,50	4,2839%	67,1018%	A
7.1	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	205.593,42	0,96	197.369,68	3,5856%	70,6874%	A
2.3.7	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	2.009,34	91,05	182.950,41	3,3237%	74,0111%	A
5.1.2	Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento	M2	1.146,30	123,51	141.579,51	2,5721%	76,5832%	A
2.2.3	Corpo de BSTC D = 0,40 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	435,00	290,73	126.467,55	2,2975%	78,8807%	A
2.3.4	Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas	m³	1.185,13	96,63	114.519,11	2,0805%	80,9612%	B
1.3.2	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada (LN - 3,60 km)	m3	1.269,71	89,06	113.080,37	2,0543%	83,0155%	B
2.2.2	Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA	un	66,00	1.480,30	97.699,80	1,7749%	84,7904%	B
2.2.7	Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	un	32,00	2.506,80	80.217,60	1,4573%	86,2478%	B
2.2.10	Concreto fck = 20 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	m³	145,61	464,37	67.616,92	1,2284%	87,4762%	B
1.1.5	Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada	m3	729,73	89,42	65.252,46	1,1854%	88,6616%	B
2.2.8	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	un	30,00	1.812,96	54.388,80	0,9881%	89,6497%	B
7.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	35.982,43	1,47	52.894,17	0,9609%	90,6106%	B
3.2.1	Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), fornecimento	t	14,12	2.437,05	34.411,15	0,6251%	91,2358%	B
6.10	Tapume Telha Metálica Ondulada 0,50mm Branca h=2,20m, incl. montagem estr. mad. 8"x8", incl. faixas pint. esmalte sintético c/ h=40cm (Reaproveitamento 2x)	M	140,00	240,32	33.644,80	0,6112%	91,8470%	B
2.2.12	Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	342,44	87,38	29.922,41	0,5436%	92,3906%	B
2.2.13	Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m²	2.933,12	9,91	29.067,22	0,5281%	92,9187%	B
2.3.1	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	2.782,16	8,47	23.564,90	0,4281%	93,3468%	B
7.7	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia pavimentada	tkm	10.676,98	2,19	23.382,59	0,4248%	93,7715%	B
2.1.4	Religação de rede de água em PVC DN 75 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	200,00	107,55	21.510,00	0,3908%	94,1623%	B
2.3.2	Escavação manual de vala em material de 1ª categoria	m³	215,83	80,46	17.365,68	0,3155%	94,4778%	B
2.3.5	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	772,83	18,57	14.351,45	0,2607%	94,7385%	B
7.3	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia pavimentada	tkm	13.771,75	0,91	12.532,29	0,2277%	94,9662%	B
6.14	Mobilização e desmobilização de equipamentos com carreta prancha (máximo)	h	20,00	624,39	12.487,80	0,2269%	95,1931%	C



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB**  
**CURVA ABC - SERVIÇOS**



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	%	% ACUM.	CLASS.
6.7	Rede de esgoto, contendo fossa e filtro, incl. tubos e conexões de ligação entre caixas, considerando distância de 25m	M	25,00	489,70	12.242,50	0,2224%	95,4155%	C
6.8	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	605,11	12.102,20	0,2199%	95,6353%	C
4.1.3	Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	234,96	50,18	11.790,29	0,2142%	95,8495%	C
2.1.1	Remanejamento de ligação e religação de redes de esgoto	M	100,00	106,15	10.615,00	0,1928%	96,0424%	C
1.2.2	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	1.115,74	9,41	10.499,11	0,1907%	96,2331%	C
2.2.11	Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 30 m³/h - confecção em central dosadora de 30 m³/h	m³	145,61	69,77	10.159,21	0,1846%	96,4177%	C
6.9	Reservatório de fibra de vidro de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm, elevado de 4m	Ud	3,00	3.104,81	9.314,43	0,1692%	96,5869%	C
2.3.6	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	2.009,34	4,58	9.202,78	0,1672%	96,7541%	C
1.3.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.269,71	7,14	9.065,73	0,1647%	96,9188%	C
1.2.1	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	1.394,67	6,34	8.842,21	0,1606%	97,0794%	C
2.1.3	Religação de rede de água em PVC DN 32mm, inclusive conexões	M	200,00	42,58	8.516,00	0,1547%	97,2341%	C
2.2.9	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	un	4,00	2.102,01	8.408,04	0,1527%	97,3869%	C
6.11	Mobilização e desmobilização de caminhão basculante (máximo)	h	20,00	382,37	7.647,40	0,1389%	97,5258%	C
2.2.6	Poço de visita - PVI 01 - areia e brita comerciais	un	3,00	2.543,87	7.631,61	0,1386%	97,6644%	C
3.2.3	Transporte de Material Asfáltico (DNIT), inclusive BDI diferenciado (E.A.I.) (Y = 0,681XP + 0,805XR + 72,609) / XP = 630,00 - XR = 0,70	t	14,12	524,30	7.403,12	0,1345%	97,7989%	C
6.5	Aluguel de container tipo sanitário com 3 vasos sanitários, lavatório, mictório, 5 chuveiros, 2 venezianas e piso especial	Mes	6,00	1.232,07	7.392,42	0,1343%	97,9332%	C
6.4	Aluguel de container tipo refeitório simples, c/ 1 aparelho de ar condicionado, 2 luminárias e 2 janelas de vidro	Mes	6,00	1.180,73	7.084,38	0,1287%	98,0619%	C
6.2	Aluguel de container p/ escritório com ar condicionado, isolamento term/acust., 2 luminárias, janela de vidro, tomadas computador e telefone	Mes	6,00	1.167,10	7.002,60	0,1272%	98,1892%	C
7.5	Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada	tkm	8.492,14	0,80	6.793,71	0,1234%	98,3126%	C
5.1.4	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	m	261,00	24,40	6.368,40	0,1157%	98,4283%	C
2.1.2	Religação de rede de água em PVC DN 20 mm, inclusive conexões, em Vias Urbanas	M	200,00	30,40	6.080,00	0,1105%	98,5387%	C
6.1	Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0 m, padrão DER-ES	M2	18,00	333,94	6.010,92	0,1092%	98,6479%	C
1.2.3	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	1.269,71	4,48	5.688,30	0,1033%	98,7513%	C
6.15	Mobilização e desmobilização de container até 50 km	Ud	4,00	1.401,24	5.604,96	0,1018%	98,8531%	C
3.1.2	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	10.859,73	0,50	5.429,87	0,0986%	98,9517%	C
3.2.2	Bonificação de 15,28% sobre Materiais Betuminosos	%	34.411,15	0,15	5.258,02	0,0955%	99,0473%	C
6.3	Aluguel de container para almoxarifado	Mes	6,00	856,66	5.139,96	0,0934%	99,1406%	C
4.1.1	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	7,72	625,08	4.825,62	0,0877%	99,2283%	C
1.1.1	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	7.297,32	0,66	4.816,23	0,0875%	99,3158%	C
4.1.2	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	33,00	143,86	4.747,38	0,0862%	99,4020%	C
2.2.5	Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	5,00	854,10	4.270,50	0,0776%	99,4796%	C
6.12	Mobilização e desmobilização de caminhão carroceria (máximo)	h	12,00	322,27	3.867,24	0,0703%	99,5499%	C
6.13	Mobilização e desmobilização de caminhão tanque (6.000 L) (máximo)	h	12,00	304,75	3.657,00	0,0664%	99,6163%	C





**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
**Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura de Aracruz - SEMOB**  
**CURVA ABC - SERVIÇOS**



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DO SERVIÇO	UNID	QTDE	PREÇO UNITÁRIO (R\$) COM BDI	PREÇO TOTAL (R\$)	%	% ACUM.	CLASS.
1.1.4	Regularização de bota-fora com espalhamento e compactação	m³	729,73	4,50	3.283,79	0,0597%	99,6760%	C
4.2.4	Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético	M2	4,00	752,00	3.008,00	0,0546%	99,7306%	C
4.2.3	Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	M	100,00	22,27	2.227,00	0,0405%	99,7711%	C
4.1.4	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	31,20	65,61	2.047,03	0,0372%	99,8083%	C
5.1.3	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	M	24,00	79,32	1.903,68	0,0346%	99,8429%	C
4.2.5	Sinalização noturna ( fio com lâmpada e balde ), fornecimento e instalação	M	50,00	37,51	1.875,50	0,0341%	99,8769%	C
4.2.1	Cones para sinalização, fornecimento e colocação	Ud	10,00	170,40	1.704,00	0,0310%	99,9079%	C
6.6	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	62,38	1.559,50	0,0283%	99,9362%	C
7.8	Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 7 t e com guindauto de 20 t.m - rodovia em leito natural	tkm	307,57	3,36	1.033,44	0,0188%	99,9550%	C
1.1.3	Demolição de cerca de madeira com 4 fios	M	267,00	3,38	902,46	0,0164%	99,9714%	C
7.4	Transporte com caminhão carroceria de 15 t - rodovia em leito natural	tkm	405,67	1,39	563,88	0,0102%	99,9816%	C
1.1.2	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	10,00	48,25	482,50	0,0088%	99,9904%	C
7.6	Transporte com caminhão betoneira - rodovia em leito natural	tkm	244,63	1,22	298,45	0,0054%	99,9958%	C
4.2.2	Elementos de madeira para sinalização - cavaletes	Ud	5,00	46,02	230,10	0,0042%	100,0000%	C



---

## **4.5 – COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

CÓD: 21001		SERVIÇO: Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA								
DATA-BASE: SICRO - JAN-23-REAJ. P/ MAR-23				ESPECIFICAÇÃO:			UNIDADE: un		REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL			
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO	
( A ) TOTAL									0	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO		
SICRO	P9821	Pedreiro	h	0,20	8,55	188,17%	24,64	4,93		
SICRO	P9824	Servente	h	0,40	5,96	220,84%	19,12	7,65		
( B ) TOTAL									12,58	
( C ) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 0,00%									0,00	
( D ) PRODUÇÃO DA EQUIPE									1,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO ( A + B + C ) / D = ( E )									12,58	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
SICRO	M2623	Grelha metálica para boca de lobo com capacidade de até 300 kN - C = 0,90 m e L = 0,30 m	un	1,0000			536,43		536,43	
( F ) TOTAL									536,43	
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
SICRO	2009619	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	m²	3,8100			111,73		425,68	
SICRO	1109669	Argamassa de cimento e areia 1:3 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	m³	0,0600			499,61		29,98	
SICRO	1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	m³	0,2500			429,49		107,37	
SICRO	3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	m²	1,2400			70,10		86,92	
( G ) TOTAL									649,95	
ÓRG.	CÓD.	TEMPO FIXO	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
SICRO	M2623	Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 kN - Caminhão carroceria 15 t	t	0,0430			32,7275		1,41	
( H ) TOTAL									1,41	
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO			
			XP	XR						
SICRO	5914449 5914464 5914479	Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 kN - Caminhão carroceria 15 t			0,0430000	0,000	0,00			
( I ) TOTAL									0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL ( E ) + ( F ) + ( G ) + ( H ) + ( I )									R\$ 1.200,37	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS 23,32%									R\$ 279,93	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 1.480,30	

CÓD: 22001		SERVIÇO: Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas							
DATA-BASE:		SICRO - JAN-23-REAJ. P/ MAR-23 DER-ES - JUL-22 reajustado p/ MAR-23		ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: m³		REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL		
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO
SICRO	E9526	Retroescavadeira de pneus com capacidade de 0,76 m³ - 58 kW		1,00	0,20	0,80	155,39	74,69	90,83
SICRO	E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW		1,00	0,20	0,80	337,54	77,58	129,57
( A ) TOTAL									220,40
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO	
DER-ES	20067	Encarregado de terraplenagem	h	0,20	13,35	157,27%	34,34	6,87	
SICRO	P9824	Servente	h	2,20	5,96	220,84%	19,12	42,07	
( B ) TOTAL									48,94
( C ) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%									2,45
( D ) PRODUÇÃO DA EQUIPE									13,00
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO ( A + B + C ) / D = ( E )									20,91
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
DER-ES	10111	Areia suja jazida com carregamento mecânico	m3	1,0000			57,45		57,45
( F ) TOTAL									57,45
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
( G ) TOTAL									0,00
ÓRG.	CÓD.	TEMPO FIXO	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO
( H ) TOTAL									0,00
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO		
			XP	XR					
SICRO	5914449 5914464 5914479	Transporte da areia suja - Caminhão basculante 10 m³			1,5000000	0,000	0,00		
( I ) TOTAL									0,00
CUSTO DIRETO TOTAL ( E ) + ( F ) + ( G ) + ( H ) + ( I )									R\$ 78,36
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%	R\$ 18,27		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 96,63

CÓD: 31001		SERVIÇO: Regularização do Subleito com adição de 50% de bica corrida e 3% de cimento								
DATA-BASE:			SICRO - JAN-23-REAJ. P/ MAR-23 DER-ES - JUL-22 reajustado p/ MAR-23		ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: m³		REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL			
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO	
SICRO	E9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	M	1,00	0,90	0,10	259,02	67,01	239,82	
DER-ES	30080	Conjunto moto bomba diam. 4"		1,00	0,45	0,55	26,80	15,58	20,63	
SICRO	E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")		1,00	0,35	0,65	4,85	3,38	3,89	
SICRO	E9524	Motoniveladora - 93 kW	M	2,00	1,00	0,00	270,63	110,50	541,26	
SICRO	E9682	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 1,6 t - 18 kW	M	1,00	0,60	0,40	98,35	51,73	79,70	
SICRO	E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	M	1,00	0,30	0,70	190,72	75,98	110,40	
SICRO	E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW		1,00	1,00	0,00	250,93	116,54	250,93	
SICRO	E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	M	1,00	0,35	0,65	127,68	36,16	68,19	
( A ) TOTAL									1.314,82	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO		
DER-ES	20063	Encarregado de pista	h	0,50	13,02	157,27%	33,49	16,75		
DER-ES	20088	Greidista	h	1,00	7,14	157,27%	18,37	18,37		
SICRO	P9824	Servente	h	4,00	5,98	220,84%	19,18	76,71		
( B ) TOTAL									111,83	
( C ) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 5,00%									5,59	
( D ) PRODUÇÃO DA EQUIPE									60,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO ( A + B + C ) / D = ( E )									23,87	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
DER-ES	10118	Bica corrida sem frete	m3	0,7000			96,99		67,89	
DER-ES	10092	Cimento CP III	kg	63,0000			0,51		32,23	
( F ) TOTAL									100,12	
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
( G ) TOTAL									0,00	
ÓRG.	CÓD.	TEMPO FIXO	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
( H ) TOTAL									0,00	
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO			
			XP	XR						
SICRO	5914359 5914374 5914389	Transporte da bica corrida - Caminhão basculante 10 m³			1,05					
SICRO	5914449 5914464 5914479	Cimento - Caminhão Carroceria 15 t			0,0630					
( I ) TOTAL									0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL ( E ) + ( F ) + ( G ) + ( H ) + ( I )									R\$ 123,99	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%		R\$ 28,91		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$152,90	

CÓD: 81001		SERVIÇO: Administração Local								
DATA-BASE:			SICRO - JAN-23-REAJ. P/ MAR-23 DER-ES - JUL-22 reajustado p/ MAR-23		ESPECIFICAÇÃO:		UNIDADE: mês		REFERENCIA: -	
ÓRG.	CÓD.	EQUIPAMENTO	COND. DE TRAB.	UTILIZAÇÃO			CUSTO OPERACIONAL			
				QUANT	PROD	IMPR	PROD	IMPR	CUSTO	
( A ) TOTAL									0	
ÓRG.	CÓD.	MÃO DE OBRA SUPLEMENTAR	UND	QTDE	SAL. S/ ENC.	ENC. SOCIAIS	SAL. C/ ENC.	CUSTO HORÁRIO		
SICRO	P9803	Almoxarife	mês	1,00	2.753,84	119,40%	6.041,92	6.041,92		
SICRO	P9812	Engenheiro	mês	0,25	12.625,04	85,44%	23.412,07	5.853,02		
SICRO	P9903	Auxiliar técnico	mês	0,50	1.904,02	137,03%	4.513,09	2.256,54		
SICRO	P9858	Laboratorista	mês	0,50	2.526,36	122,48%	5.620,53	2.810,26		
SICRO	P9833	Auxiliar de laboratório	mês	0,50	2.301,10	126,83%	5.219,51	2.609,75		
SICRO	P9949	Topógrafo	mês	1,00	2.881,15	117,70%	6.272,31	6.272,31		
SICRO	P9950	Auxiliar de topografia	mês	1,00	2.545,05	123,06%	5.677,08	5.677,08		
( B ) TOTAL									31.520,88	
( C ) ADICIONAL DE FERRAMENTAS MANUAIS 0,00%									0,00	
( D ) PRODUÇÃO DA EQUIPE									1,00	
CUSTO UNITÁRIO DA EXECUÇÃO ( A + B + C ) / D = ( E )									31.520,88	
ÓRG.	CÓD.	MATERIAIS	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
DER-ES	10587	Aluguel mensal de instrumento de topografia ( Estação Total )	Mes	1,0000			3.003,27		3.003,27	
DER-ES	10588	Aluguel mensal de laboratório de solos	Mes	0,5000			4.554,79		2.277,40	
DER-ES	10585	Aluguel mensal de veículos tipo Gol 1.6, exclusive motorista e combustível	Mes	1,0000			2.872,88		2.872,88	
DER-ES	10859	Gasolina	L	92,0000			6,11		561,97	
( F ) TOTAL									8.715,52	
ÓRG.	CÓD.	ATIVIDADES AUXILIARES	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
( G ) TOTAL									0,00	
ÓRG.	CÓD.	TEMPO FIXO	UND	CONSUMO			CUSTO UNITÁRIO		CUSTO	
( H ) TOTAL									0,00	
ÓRG.	CÓD.	TRANSPORTE	D.M.T.		CONSUMO (tkm)	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO			
			XP	XR						
( I ) TOTAL									0,00	
CUSTO DIRETO TOTAL ( E ) + ( F ) + ( G ) + ( H ) + ( I )									R\$ 40.236,40	
BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS						23,32%		R\$ 9.383,13		
CUSTO UNITÁRIO TOTAL									R\$ 49.619,53	
CUSTO UNITÁRIO TOTAL PARA EXECUÇÃO DA OBRA (PRAZO DA OBRA =						6,00 MESES)		R\$ 297.717,17		



---

## **4.6 – QUADRO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE**



## 4.6 – QUADRO DE DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE

DMT média considerada no trecho em obras: XR = 0,70 km

MATERIAL	LOCAL	DIST. PAV. (Km)	DIST. REVEST. PRIM. (Km)
MATERIAIS PÉTREOS (BRITAS ETC)	P-1	34,40	0,70
AREIA	A-1	14,70	18,50
AREIA SUJA	ARACRUZ	24,30	0,70
FERRO / AÇO / ETC	ARACRUZ	24,30	0,70
FORMA / MADEIRA	ARACRUZ	24,30	0,70
CAL HIDRATADA	ARACRUZ	24,30	0,70
CIMENTO	ARACRUZ	24,30	0,70
BLOCOS DE CONCRETO	ARACRUZ	24,30	0,70
TUBO DE CONCRETO / PVC	ARACRUZ	24,30	0,70
MEIO-FIO PRÉ MOLDADO	ARACRUZ	24,30	0,70
GRAMA EM PLACAS	ARACRUZ	24,30	0,70
CERCA, MOURÕES E ARAME	ARACRUZ	24,30	0,70
LADRILHO HIDRAÚLICO (ACESSIB.)	ARACRUZ	24,30	0,70
REMOÇÕES GERAIS - BOTA FORA	ARACRUZ	28,10	3,60
TAMPÃO PV / GRELHAS	VITÓRIA	72,80	0,70
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (PINTURA)	VITÓRIA	72,80	0,70
SINALIZAÇÃO VERTICAL	VITÓRIA	72,80	0,70
EMULSÕES ASFÁLTICAS E.A.I.	MG-Betim p/ pista	630,00	0,70





---

## **4.7 – METODOLOGIA DOS CUSTOS E QUANTIDADES DE TRANSPORTES**



---

## **4.7 - METODOLOGIA DOS CUSTOS E QUANTIDADES DE TRANSPORTES**

A seguir é apresentada a tabela com o cálculo dos momentos de transporte orçados na planilha para cada serviço e de acordo com o tipo de transporte adotado. A metodologia é aquela utilizada no SICRO em que é feito o cálculo do momento de transporte de cada insumo referente a um determinado serviço e referente a DMT para a obra em questão, considerando também o tipo de veículo a realizar o transporte.

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																	
CÓD			SERVIÇO	SERVIÇO AUX	SERVIÇO AUX 2	QTDE SERV	QTDE AUX	QTDE AUX2	DESCRIÇÃO TRANSPORTE	TIPO TRANSPORTE	FATOR UTILIZ.	DIST (km)		PESO A TRANSP	MOMENTO TRANSP. (P)	MOM. TRANSP. (RP)	
PRIN.	AUX	AUX2										P	LN				
1.1 - TRANSPORTES SERVIÇOS PRELIMINARES																	
5501701			Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m			10,00			Árvores para BF	Caminhão carroceria 15 t	0,695814	28,10	3,60	6,95814	195,5236	25,0493	
TOTAIS										Caminhão Carroceria 15 t				195,5236	25,0493		
2 - TRANSPORTES DRENAGEM E O.A.C.																	
2.2- SERVIÇOS																	
21001			Caixa ralo simples (CXR-01) em blocos e grelha articulada em FFA (Conf. Proj Tipo)		Argamassa de cimento	66,00			Grelha metálica simples para boca de lobo de 300 x 900 mm e capacidade de 300 Kn	Caminhão carroceria 15 t	0,043000	72,80	0,70	2,83800	206,60640	1,98660	
	2009619	1109697		Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial			3,81000	0,01500	Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,802386	24,30	0,70	52,95748	1286,86667	37,07023	
				Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial			0,06000		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,089102	14,70	18,50	5,88073	86,44675	108,79353	
									Cal hidratada	Caminhão carroceria 15 t	0,001791	24,30	0,70	0,11821	2,87254	0,08275	
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,010029	24,30	0,70	0,66193	16,08492	0,46335	
	1109669								Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,090392	14,70	18,50	5,96586	87,69812	110,36839	
				Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais			0,25000		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,027481	24,30	0,70	1,81372	44,07339	1,26960	
									Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,000213	24,30	0,70	0,01403	0,34081	0,00982	
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,237503	14,70	18,50	15,67517	230,42493	289,99055	
	1107892								Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,137828	34,40	0,70	9,09662	312,92356	6,36763	
		Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,137828	34,40	0,70	9,09662	312,92356	6,36763								
3103302		Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	1,24000		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,070538	24,30	0,70	4,65548	113,12804	3,25883					
					Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000149	24,30	0,70	0,00982	0,23865	0,00687					
					Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,003819	24,30	0,70	0,25207	6,12523	0,17645					
					Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,012536	24,30	0,70	0,82740	20,10588	0,57918					
804015			Corpo de BSTC D = 0,40 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	435,00			Tubo de concreto armado PA 2 - D = 0,40 m	Guindauto 20 t.m	0,172680	24,30	0,70	75,11580	1825,31394	52,58106	
	1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial			0,00165		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,002727	14,70	18,50	1,18605	17,43498	21,94198	
				Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			0,15100	0,7000	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,000598	24,30	0,70	0,26006	6,31934	0,18204	
									Pedra de mão	Caminhão basculante 10 m³	0,119139	34,40	0,70	51,82547	1782,79600	36,27783	
									Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000090	24,30	0,70	0,03908	0,94971	0,02736	
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,100416	14,70	18,50	43,68098	642,11048	808,09822	
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,058273	34,40	0,70	25,34896	872,00416	17,74427	
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,058273	34,40	0,70	25,34896	872,00416	17,74427	
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,029823	24,30	0,70	12,97312	315,24672	9,08118	
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			0,50000		Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000015	24,30	0,70	0,00653	0,15856	0,00457	
					Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,001520	24,30	0,70	0,66120	16,06716	0,46284					
					Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,005055	24,30	0,70	2,19893	53,43388	1,53925					
804023			Corpo de BSTC D = 0,60 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	1.029,00			Tubo de concreto armado PA 2 - D = 0,60 m	Guindauto 20 t.m	0,354000	24,30	0,70	364,26600	8851,66380	254,98620	
	1109671			Argamassa de cimento e areia 1:4 - areia comercial			0,00430		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,007106	14,70	18,50	7,31164	107,48110	135,26534	
				Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais			0,22500	0,7000	Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,001558	24,30	0,70	1,60316	38,95672	1,12221	
									Pedra de mão	Caminhão basculante 10 m³	0,177525	34,40	0,70	182,67323	6283,95894	127,87126	
									Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	Caminhão carroceria 15 t	0,000134	24,30	0,70	0,13776	3,34750	0,09643	
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,149627	14,70	18,50	153,96575	2263,29646	2848,36629	
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,086831	34,40	0,70	89,34943	3073,62051	62,54460	
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,086831	34,40	0,70	89,34943	3073,62051	62,54460	
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,044439	24,30	0,70	45,72735	1111,17449	32,00914	
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			0,60000		Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000018	24,30	0,70	0,01852	0,45008	0,01297	
					Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,001824	24,30	0,70	1,87690	45,60857	1,31383					
					Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,006066	24,30	0,70	6,24191	151,67851	4,36934					
804081			Boca de BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais		5,00	0,93200		Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,000792	24,30	0,70	0,00396	0,09625	0,00277	
	1107892			Areia média lavada					Caminhão basculante 10 m³	0,885409	14,70	18,50	4,42705	65,07759	81,90036		
				Brita 1					Caminhão basculante 10 m³	0,513821	34,40	0,70	2,56910	88,37720	1,79837		
				Brita 2					Caminhão basculante 10 m³	0,513821	34,40	0,70	2,56910	88,37720	1,79837		
				Cimento Portland CP II - 32					Caminhão carroceria 15 t	0,262964	24,30	0,70	1,31482	31,95010	0,92037		
				Prego de ferro					Caminhão carroceria 15 t	0,000125	24,30	0,70	0,00063	0,01520	0,00044		
	3103302			Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			4,17000		Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,012677	24,30	0,70	0,06338	1,54023	0,04437	
					Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,042159	24,30	0,70	0,21079	5,12228	0,14756					

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																		
CÓD			SERVIÇO	SERVIÇO AUX	SERVIÇO AUX 2	QTDE SERV	QTDE AUX	QTDE AUX2	DESCRIÇÃO TRANSPORTE	TIPO TRANSPORTE	FATOR UTILIZ.	DIST (km)		PESO A TRANSP	MOMENTO TRANSP. (P)	MOM. TRANSP. (RP)		
PRIN.	AUX	AUX2										P	LN					
2003678	407820		Poço de visita - PVI 01 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60	3,00	17,00000		Aço CA 60	Caminhão carroceria 15 t	0,018700	24,30	0,70	0,05610	1,36323	0,03927			
	Arame recozido 18 BWG			Caminhão carroceria 15 t				0,000340	24,30	0,70	0,00102	0,02479	0,00071					
	Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar			Caminhão carroceria 15 t				0,001479	24,30	0,70	0,00444	0,10782	0,00311					
	Areia média lavada			Caminhão basculante 10 m³				1,653017	14,70	18,50	4,95905	72,89807	91,74247					
	Brita 1			Caminhão basculante 10 m³				0,959279	34,40	0,70	2,87784	98,99763	2,01449					
	Brita 2			Caminhão basculante 10 m³				0,959279	34,40	0,70	2,87784	98,99763	2,01449					
	3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	15,05000		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,490941	24,30	0,70	1,47282	35,78960	1,03098						
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000452	24,30	0,70	0,00135	0,03291	0,00095			
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,045752	24,30	0,70	0,13726	3,33532	0,09608			
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,152156	24,30	0,70	0,45647	11,09214	0,31953			
2003680	407820		Poço de visita - PVI 02 - areia e brita comerciais	Armação em aço CA-60	32,00	17,00000		Aço CA 60	Caminhão carroceria 15 t	0,018700	24,30	0,70	0,59840	14,54112	0,41888			
	Arame recozido 18 BWG			Caminhão carroceria 15 t				0,000340	24,30	0,70	0,01088	0,26438	0,00762					
	Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar			Caminhão carroceria 15 t				0,001420	24,30	0,70	0,04542	1,10380	0,03180					
	Areia média lavada			Caminhão basculante 10 m³				1,586517	14,70	18,50	50,76853	746,29746	939,21789					
	Brita 1			Caminhão basculante 10 m³				0,920688	34,40	0,70	29,46201	1013,49302	20,62340					
	Brita 2			Caminhão basculante 10 m³				0,920688	34,40	0,70	29,46201	1013,49302	20,62340					
	3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	15,05000		Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,471191	24,30	0,70	15,07810	366,39773	10,55467						
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000452	24,30	0,70	0,01445	0,35109	0,01011			
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,045752	24,30	0,70	1,46406	35,57676	1,02484			
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,152156	24,30	0,70	4,86898	118,31612	3,40828			
2003714		1109697	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	Argamassa de cimento		3,93000	0,01500	Tampão de ferro fund p águas pluviais TD 600	Caminhão carroceria 15 t	0,104000	72,80	0,70	3,12000	227,13600	2,18400			
	Bloco de concreto de 20 x 20 x 40 cm							Caminhão carroceria 15 t	0,827658	24,30	0,70	24,82974	603,36268	17,38082				
	1109669	Chaminé dos poços de visita - CPV 01 - areia e brita comerciais	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	30,00	0,06000	0,01634	5,40000	0,19000	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,090392	14,70	18,50	2,71175	39,86278	50,16745		
	1109680		Argamassa para reparos e grouteamento						Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,027481	24,30	0,70	0,82442	20,03336	0,57709		
	407819		Armação em aço CA-50						Argamassa tipo Sika Grout 250 ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,033885	24,30	0,70	1,01655	24,70222	0,71159		
	1107892		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais						2,59000		Aço CA 50	Caminhão carroceria 15 t	0,005940	24,30	0,70	0,17820	4,33026	0,12474
											Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,000108	24,30	0,70	0,00324	0,07873	0,00227
											Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,000162	24,30	0,70	0,00485	0,11773	0,00339
		Areia média lavada		Caminhão basculante 10 m³	0,180502	14,70	18,50	5,41506			79,60134	100,17855						
		Brita 1		Caminhão basculante 10 m³	0,104749	34,40	0,70	3,14247			108,10086	2,19973						
	3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,104749	34,40	0,70	3,14247	108,10086	2,19973						
					Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,053609	24,30	0,70	1,60826	39,08060	1,12578						
					Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000078	24,30	0,70	0,00233	0,05664	0,00163						
					Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,007874	24,30	0,70	0,23621	5,73985	0,16535						
									Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,026185	24,30	0,70	0,78555	19,08879	0,54988		
2003716	2009619	1109697	Alvenaria de blocos de concreto 19 x 19 x 39 cm com espessura de 20 cm - areia comercial	Argamassa de cimento, cal hidratada e areia 1:0,5:8 - areia comercial		5,57000	0,01500	Tampão de ferro fundido para águas pluviais TD 600 -	Caminhão carroceria 15 t	0,104000	72,80	0,70	0,41600	30,28480	0,29120			
								Bloco de concreto de 19 x 19 x 39 cm	Caminhão carroceria 15 t	1,173042	24,30	0,70	4,69217	114,01968	3,28452			
	1109669	Chaminé dos poços de visita - CPV 02 - areia e brita comerciais	Argamassa de cimento e areia 1:3 - areia comercial	4,00	0,09000	0,02891	5,40000	0,19000	Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,130262	14,70	18,50	0,52105	7,65940	9,63939		
	1109680		Cal hidratada						Caminhão carroceria 15 t	0,002618	24,30	0,70	0,01047	0,25451	0,00733			
	407819		Cimento Portland CP II - 32						Caminhão carroceria 15 t	0,014662	24,30	0,70	0,05865	1,42516	0,04105			
	1107892		Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais						2,59000		Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,135588	14,70	18,50	0,54235	7,97256	10,03349
											Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,041221	24,30	0,70	0,16488	4,00667	0,11542
											Argamassa tipo Sika Grout 250 ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,059952	24,30	0,70	0,23981	5,82735	0,16787
		Aço CA 50		Caminhão carroceria 15 t	0,005940	24,30	0,70	0,02376			0,57737	0,01663						
	3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			Arame recozido 18 BWG	Caminhão carroceria 15 t	0,000108	24,30	0,70	0,00043	0,01050	0,00030						
	Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar				Caminhão carroceria 15 t	0,000162	24,30	0,70	0,00065	0,01570	0,00045							
	Areia média lavada				Caminhão basculante 10 m³	0,180502	14,70	18,50	0,72201	10,61351	13,35714							
	Brita 1				Caminhão basculante 10 m³	0,104749	34,40	0,70	0,41900	14,41345	0,29330							
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,104749	34,40	0,70	0,41900	14,41345	0,29330		
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,053609	24,30	0,70	0,21443	5,21075	0,15010		
								Prego de ferro	Caminhão carroceria 15 t	0,000078	24,30	0,70	0,00031	0,00755	0,00022			
								Tábua de 2,5 x 10 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,007874	24,30	0,70	0,03149	0,76531	0,02205			
								Tábua de pinho de terceira - E = 2,5 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,026185	24,30	0,70	0,10474	2,54517	0,07332			

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																	
CÓD			SERVIÇO	SERVIÇO AUX	SERVIÇO AUX 2	QTDE SERV	QTDE AUX	QTDE AUX2	DESCRIÇÃO TRANSPORTE	TIPO TRANSPORTE	FATOR UTILIZ.	DIST (km)		PESO A TRANSP	MOMENTO TRANSP. (P)	MOM. TRANSP. (RP)	
PRIN.	AUX	AUX2										P	LN				
1107928			Concreto fck = 20 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais			145,61			Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa Areia média lavada Brita 1 Brita 2 Cimento Portland CP II - 32 - saco	Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t	0,000820 0,956390 0,551310 0,551310 0,274640	24,30 14,70 34,40 34,40 24,30	0,70 18,50 0,70 0,70 0,70	0,11940 139,26263 80,27779 80,27779 39,99110	2,90148 2047,16060 2761,55607 2761,55607 971,78372	0,08358 2576,35858 56,19445 56,19445 27,99377	
1106088			Lançamento mecânico de concreto com bomba rebocável com capacidade de 30 m³/h			145,61			Concreto	Caminhão betoneira 8 m³	2,400000	24,30	0,70	349,47072	8492,1385	244,6295	
3107997			Fôrmas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			342,44			Caibro de pinho - L = 7,5 cm e E = 7,5 cm Compensado resinado - E = 10 mm Desmoldante para fôrmas de madeira Peça de madeira - L = 7,5 cm e E = 2,5 cm Prego de ferro Tábua - E = 2,5 cm e L = 10 cm Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,00253 0,00404 0,00002 0,00037 0,0002 0,00522 0,00269	24,30 24,30 24,30 24,30 24,30 24,30 24,30	0,70 0,70 0,70 0,70 0,70 0,70 0,70	0,86638 1,383464 0,006849 0,126703 0,068488 1,787545 0,921168	21,05297 33,61818 0,16643 3,07889 1,66427 43,43735 22,38438	0,60646 0,96842 0,00479 0,08869 0,04794 1,25128 0,64482	
2003866			Aplicação de geotextil não-tecido agulhado RT 14			2.933,12			Geotêxtil não-tecido agulhado RT 14	Caminhão carroceria 15 t	0,000260	24,30	0,70	0,76261	18,53143	0,53383	
2106292			Escoramento de valas com tábuas de 2,5 x 30 cm e longarinas de 6 x 16 cm - estroncas a cada metro não incluídas - profundidade de até 4 m - madeira com utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada			215,83			Longarina de madeira de primeira de 6 x 16 cm Prego de ferro Tábua de 2,5 x 30 cm	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,00388 0,00009 0,01137	24,30 24,30 24,30	0,70 0,70 0,70	0,83743 0,01942 2,45401	20,34951 0,47202 59,63245	0,58620 0,01360 1,71781	
41004			Reaterro com areia e adensamento hidráulico, tudo incluído em Vias Urbanas			1.346,40			Transp. de Areia suja jazida c/ carreg. Mecânico	Caminhão basculante 10 m³	1,500000	24,30	0,70	2019,59850	49076,2436	1413,7190	
TOTAIS										Caminhão Basculante 10 m³					80382,5391		10163,8573
										Guindauto 20 t.m					10676,9777		307,5673
										Caminhão betoneira 8 m³					8492,1385		244,6295
										Caminhão Carroceria 15 t					6383,4935		174,9814
3 - TRANSPORTES PAVIMENTAÇÃO																	
3.1 - SERVIÇOS																	
31001			Regularização do Subleito com adição de 50% de bica corrida e 3% de cimento			2.336,60			Transporte da bica corrida Transp. de Cimento	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t	1,05000 0,06300	34,40 24,30	0,70 0,70	2453,42643 147,20559	84397,86919 3577,09573	1717,39850 103,04391	
40884			Pavimentação com blocos de concreto (35 MPa), esp.= 08 cm, colchão areia esp.= 5cm			10.859,73			Transp. de Areia grossa Transp. de Bloco p/ pavimentação - esp= 8 cm	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão Basculante 6 m³	0,07500 0,19200	14,70 24,30	18,50 0,70	814,47938 2085,06720	11972,84681 50667,13296	15067,86844 1459,54704	
TOTAIS										Caminhão basculante 10 m³					96370,7160		16785,2669
										Caminhão Carroceria 15 t					3577,0957		103,0439
4 - TRANSPORTES SINALIZAÇÃO																	
5213571	5213417		Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película tipo I + III		7,72	1,00000		Chapa de aço galvanizado Película retrorrefletiva tipo I Película retrorrefletiva tipo III	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,01178 0,00044 0,00019	72,80 72,80 72,80	0,70 0,70 0,70	0,09094 0,00340 0,00147	6,62055 0,24729 0,10678	0,06366 0,00238 0,00103	
		5212552						Pintura eletro.	Tinta poliéster em pó	Caminhão carroceria 15 t	0,00011	72,80	0,70	0,00085	0,06182	0,00059	
5216111	1106165	1107892	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	Concreto ciclópico fck = 20 MPa	Concreto fck = 20 Mpa	33,00	0,07200	0,70000	Pedra de Mão	Caminhão basculante 10 m³	0,05681	34,40	0,70	1,87466	64,48844	1,31226	
									Aditivo plastificante e retardador tipo Plastiment ou similar	Caminhão carroceria 15 t	0,00004	24,30	0,70	0,00141	0,03435	0,00099	
									Areia média lavada	Caminhão basculante 10 m³	0,04788	14,70	18,50	1,58006	23,22683	29,23105	
									Brita 1	Caminhão basculante 10 m³	0,02779	34,40	0,70	0,91694	31,54269	0,64186	
									Brita 2	Caminhão basculante 10 m³	0,02779	34,40	0,70	0,91694	31,54269	0,64186	
									Cimento Portland CP II - 32	Caminhão carroceria 15 t	0,01422	24,30	0,70	0,46927	11,40331	0,32849	
5213401			Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm			234,96			Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado	Caminhão carroceria 15 t	0,00070	72,80	0,70	0,02310	1,68168	0,01617	
									Suporte em madeira de eucalipto tratado - seção de 8 x 8 cm	Caminhão carroceria 15 t	0,01920	72,80	0,70	0,63360	46,12608	0,44352	
									Tinta esmalte sintético acetinado	Caminhão carroceria 15 t	0,00035	72,80	0,70	0,01155	0,84084	0,00809	
5213401									Microesferas de vidro refletiva tipo I-B Microesferas de vidro refletiva tipo II-A Solvente para tinta à base de resina acrílica Tinta refletiva acrílica	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,00012 0,00035 0,00003 0,00083	72,80 72,80 72,80 72,80	0,70 0,70 0,70 0,70	0,02820 0,08224 0,00705 0,19502	2,05261 5,98678 0,51315 14,19722	0,01974 0,05757 0,00493 0,13651	
5213405									Microesferas de vidro refletiva tipo I-B Microesferas de vidro refletiva tipo II-A Solvente para tinta à base de resina acrílica Tinta refletiva acrílica	Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t Caminhão carroceria 15 t	0,00012 0,00035 0,00003 0,00083	72,80 72,80 72,80 72,80	0,70 0,70 0,70 0,70	0,00374 0,01092 0,00094 0,02590	0,27256 0,79498 0,06814 1,88523	0,00262 0,00764 0,00066 0,01813	
41359	40358		Tela de proteção de segurança de PVC cor laranja com suporte para sinalização de obras	Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, tudo incluído		100,00	0,00330		Transp. de Areia grossa jazida Transp. de Cimento Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³ Caminhão carroceria 15 t Caminhão basculante 10 m³	0,00319 0,00118 0,00385	14,70 24,30 34,40	18,50 0,70 0,70	0,31914 0,11781 0,38462	4,69140 2,86278 13,23076	5,90415 0,08247 0,26923	
TOTAIS										Caminhão Basculante 10 m³					168,7228		38,0004
										Caminhão Carroceria 15 t					95,7562		1,1952

CÁLCULO DOS TRANSPORTES E MOMENTOS DE TRANSPORTE																	
CÓD			SERVIÇO	SERVIÇO AUX	SERVIÇO AUX 2	QTDE SERV	QTDE AUX	QTDE AUX2	DESCRIÇÃO TRANSPORTE	TIPO TRANSPORTE	FATOR UTILIZ.	DIST (km)		PESO A TRANSP	MOMENTO TRANSP. (P)	MOM. TRANSP. (RP)	
PRIN.	AUX	AUX2										P	LN				
5 - TRANSPORTES OC																	
5.1 - SERVIÇOS																	
40915			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		3.820,99		0,02000		Transp. de Brita graduada	Caminhão basculante 10 m³	0,06000	34,40	0,70	229,25940	7886,52336	160,48158	
	40348			Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído						Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,03621	14,70	18,50	138,35805	2033,86330	2559,62389
				Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, inclusive transportes areia, cimento e pedra britada					0,08000	Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00735	24,30	0,70	28,08428	682,44792	19,65899
	40358									Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,07737	14,70	18,50	295,62235	4345,64861	5469,01355
								Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,02856	24,30	0,70	109,12747	2651,79763	76,38923		
								Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,09324	34,40	0,70	356,26911	12255,65730	249,38838		
40912			Ladrilho hidráulico (argamassa cimento e areia 1:4), fornecimento e assentamento		1.146,30		0,01300		Ladrilho hidráulico 2 cores p/ calçada	Caminhão basculante 10 m³	0,06200	24,30	0,70	71,07041	1727,01106	49,74929	
	40348			Argamassa cimento e areia traço 1:4, tudo incluído						Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,02354	14,70	18,50	26,97982	396,60334	499,12666
								Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00478	24,30	0,70	5,47643	133,07734	3,83350		
41246	40350	42475	Rampa de pedestres, com piso em ladrilho hidráulico podotátil	Concreto ciclópico com 70% concreto 10,0 Mpa e 30% de pedra de mão, tudo incluído	Concreto fck = 10 Mpa	24,00	0,01000	0,70000	Pedra de Mão	Caminhão basculante 10 m³	0,004500	34,40	0,70	0,10800	3,71520	0,07560	
									Transp. de Areia grossa jazida	Caminhão basculante 10 m³	0,00725	14,70	18,50	0,17388	2,55604	3,21678	
									Transp. de Cimento	Caminhão carroceria 15 t	0,00183	24,30	0,70	0,04402	1,06959	0,03081	
		40358		Concreto estrutural fck = 15,0 MPa, tudo incluído			0,01000		Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,00827	34,40	0,70	0,19858	6,83101	0,13900	
	Transp. de Areia grossa jazida								Caminhão basculante 10 m³	0,00967	14,70	18,50	0,23210	3,41193	4,29392		
	Transp. de Cimento								Caminhão carroceria 15 t	0,00357	24,30	0,70	0,08568	2,08202	0,05998		
								Transp. de Pedra britada p/ concreto	Caminhão basculante 10 m³	0,01166	34,40	0,70	0,27972	9,62237	0,19580		
3713613			Cerca com 4 fios de arame liso galvanizado e mourão de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m			261,00			Arame liso em aço galvanizado - D = 1,65 mm (16 BWG)	Caminhão carroceria 15 t	0,00007	24,30	0,70	0,01827	0,44396	0,01279	
	Grampo em aço galvanizado para cerca - C = 25,4 mm e E = 3,76 mm	Caminhão carroceria 15 t							0,00001	24,30	0,70	0,00261	0,06342	0,00183			
	Mourão de madeira - H = 2,10 m e D = 0,10 m	Caminhão carroceria 15 t							0,00693	24,30	0,70	1,80873	43,95214	1,26611			
	Mourão de madeira - H = 2,20 m e D = 0,15 m	Caminhão carroceria 15 t							0,00078	24,30	0,70	0,20358	4,94699	0,14251			
TOTAIS										Caminhão Basculante 10 m³					28671,4435	8995,3045	
										Caminhão Carroceria 15 t					3519,8810	101,3957	



---

## **4.8 – METODOLOGIA DOS CUSTOS DOS INSUMOS BETUMINOSOS**



## 4.8 - METODOLOGIA DOS CUSTOS DOS INSUMOS BETUMINOSOS

Conforme orientação da fiscalização e análise da SEDURB, foram adotados os custos dos insumos betuminosos provenientes da tabela referencial do DER-ES e atualizadas para Março/2023 por meio dos índices de reajustamento do SICRO.

São considerados o BDI diferenciado de 15,28%.

As quantidades para cada tipo de insumo betuminosos no Projeto são as seguintes:

E.A.I.					
CÓDIGO	SERVIÇO	UNID	QTDE	BET. UNITÁRIO (t)	BET. TOTAL (t)
4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	10.859,73	0,0013	14,118
TOTAL					14,118

A seguir é apresentado a tabela com os cálculos que originaram os custos finais:

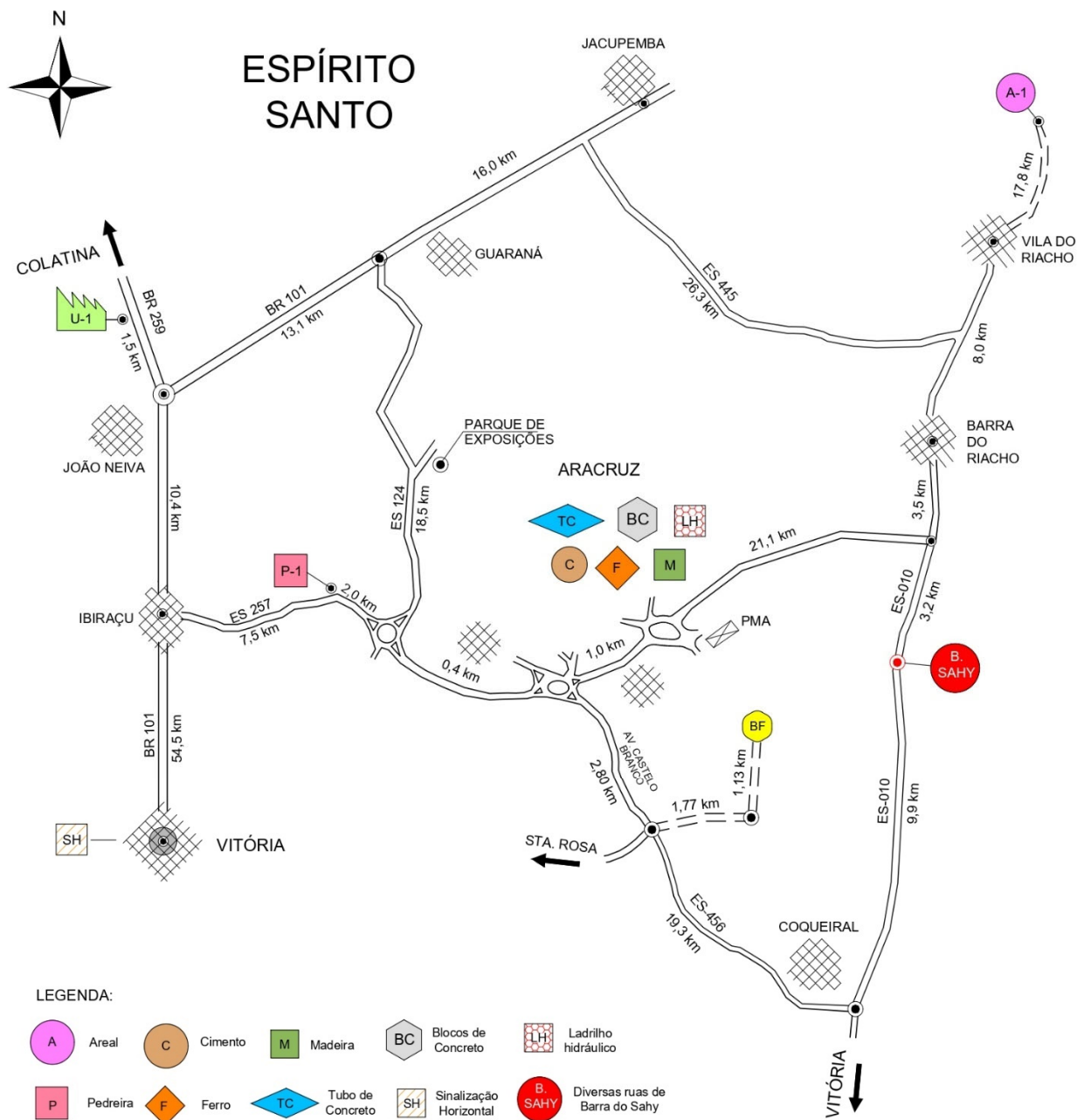




---

## **4.9 – CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS**

## 4.9 – CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DOS MATERIAIS





## **4.10 – QUADRO DE DENSIDADES**



## 4.10 – QUADRO DE DENSIDADES

QUADRO DE DENSIDADE DOS MATERIAIS		
MATERIAL	UNID	PESO ESPECÍFICO
AGREGADOS PÉTREOS SOLTOS	t/m <sup>3</sup>	1,50
ARGILA SOLTA	t/m <sup>3</sup>	1,50
AREIA SOLTA	t/m <sup>3</sup>	1,50
REG. SUB E BASE DE SOLO COM ADIÇÕES DE BICA CORRIDA	t/m <sup>3</sup>	2,05
IMPRIMAÇÃO (E.A.I.)	t/m <sup>3</sup>	1,00
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES	t/m <sup>3</sup>	2,20
CBUQ FX 'C'	t/m <sup>3</sup>	2,40
REMOÇÃO DE REVEST. ASFÁLTICO	t/m <sup>3</sup>	2,40
LIMPEZAS PARA BOTA-FORA	t/m <sup>3</sup>	1,30
TAXAS DE APLICAÇÃO		
EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	l/m <sup>2</sup>	0,45
IMPRIMAÇÃO (E.A.I.)	l/m <sup>2</sup>	1,30



---

## **4.11 – COMPOSIÇÃO DO BDI**



## 4.11 – COMPOSIÇÃO DO BDI

A taxa de bonificação de despesas indiretas (BDI) está fixada em 23,32% (vinte e três vírgula trinta e dois por cento), conforme composição abaixo.

### ÍNDICES:

Cálculo do BDI - Benefícios e Despesas Indiretas	
<b>I – Incidências sobre o custo</b>	
Administração Central	4,03%
Despesas Financeiras	1,00%
Riscos	0,50%
Seguros e Garantia contratual	0,40%
Lucro	6,30%
<b>Total</b>	<b>12,23%</b>
<b>II – Incidências sobre o preço de venda</b>	
ISSQN	5,00%
COFINS	3,00%
PIS	0,65%
CPRB	0,00%
<b>Total</b>	<b>8,65%</b>
<b>III – Demonstrativo de cálculo do BDI</b>	
$BDI = \left( \left( \frac{(1+AC+R+SG) \times (1+DF) \times (1+L)}{(1-L1-L2-L3-L4)} \right) - 1 \right) \times 100\% = 23,32 \%$	
<b>Onde:</b>	
AC = Administração Central;	L1 = ISSQN
R = Taxa de Riscos;	L2 = COFINS
SG = Seguros e Garantias Contratuais;	L3 = PIS
DF = Despesas Financeiras;	L4 = CPRB
L = Lucro	



---

## **DISCRIMINAÇÃO DO BDI:**

### **A – DESPESAS FINANCEIRAS**

São aquelas decorrentes do custo do capital de giro para fazer frente às despesas realizadas antes do efetivo recebimento das devidas receitas. Foi apropriada por estimativa com base na média proposta no ACÓRDÃO Nº 2.622/2013, PLENÁRIO de 25 set.2013.

### **B - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**

São as despesas relativas à manutenção de parcela do custo do escritório central da empresa, tais como: instalações do imóvel/sede (custo de propriedade ou de locação de imóveis); aquisição e manutenção dos equipamentos da sede (computadores, ar condicionado, veículos e correlatos); despesas administrativas (secretária, vigilante, auxiliar de escritório, contínuo, assessorias terceirizadas - ex. contadoria); despesas com consumo (água, luz, telefone, material para escritório, material para limpeza, alimentos, etc). Foi apropriada por estimativa com base na média proposta no ACÓRDÃO Nº 2.622/2013, PLENÁRIO de 25 set.2013.

### **C – BENEFÍCIO/LUCRO**

É a parcela que contempla a remuneração do construtor, definidos com base em valor percentual sobre o total dos custos diretos e despesas indiretas, excluídas aqueles referentes às parcelas tributárias. A taxa adotada como benefício deve ser entendida como uma provisão de onde será retirado o lucro do construtor, após desconto de todos os encargos decorrentes de inúmeras incertezas que podem ocorrer durante as obras, difíceis de serem mensuradas no seu conjunto com base no ACÓRDÃO Nº 2.622/2013, PLENÁRIO de 25 set.2013.

### **D – RISCOS IMPREVISTOS, GARANTIAS E SEGUROS**

Valores para cobertura de despesas imprevisíveis e os seguros e garantias estabelecidos no Projeto Básico e orientação constante no ACÓRDÃO Nº 2.622/2013, PLENÁRIO de 25 set.2013.

### **E – VALORES RELATIVOS AOS TRIBUTOS**

- Impostos sobre serviços de qualquer natureza – ISS, é imposto de competência municipal, consoante art. 156, inciso III, da Constituição Federal.
- Contribuição para o Programa de Integração Social – PIS. A taxa do PIS, definida pelos Decretos-Lei nº 2.445 e 2.449/88, é de 0,65% sobre a receita operacional bruta.
- Contribuição para o Programa de Financiamento da Seguridade Social – COFINS, definida pela Lei 9.718/98, é de 3%, sobre a receita operacional bruta.



---

## **5.0 - PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA**





## 5.0 – PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

As informações e parâmetros apresentados, servirão de subsídio para o plano de execução da obra e como referencial para elaboração do plano de ataque aos serviços.

Basicamente os serviços a executar são:

- Canteiro de Obras;
- Serviços Preliminares e Terraplenagem;
- Pavimentação;
- Drenagem e Obras de Arte Corrente;
- Sinalização;
- Obras Complementares;

A empresa construtora será responsável pelo controle de qualidade dos serviços executados, independentemente da atuação da equipe de fiscalização e/ou supervisão da obra.

Em função deste fato a construtora deverá dispor na obra de mão-de-obra especializada, equipamento de laboratório e topografia que forem necessárias ao acompanhamento dos serviços.

A liberação das etapas de serviço concluídas só deverá ser feita após verificação pelo empreiteiro de que houve atendimento do controle de qualidade conforme as disposições das Normas pertinentes ou as estabelecidas em projeto.

A empresa deverá manter no canteiro de obras, laboratório para a realização dos ensaios rotineiros previstos nas Especificações de Serviço ou de Materiais.

Cuidados especiais quanto à sinalização diurna e noturna durante a execução das obras, deverão ser tomados face aos estreitamentos e desvios de pistas exigidos para realização das mesmas, quando necessário.

Os serviços deverão ser realizados no período entre o mês de março e novembro, evitando assim o período mais chuvoso da região, conforme estudos hidrológicos.

### 5.1 - PROJETO DO CANTEIRO DE OBRAS

A área prevista para instalação do canteiro de obras compreende um retângulo regular com extensão de 40,00 m e largura de 30,00 m totalizando uma área de cerca de 1.200,00 m<sup>2</sup>, atendendo às disposições relativas à proteção ambiental, esta instalação deverá ser dotada de sistema de tratamento de esgoto doméstico, composto de fossa, filtro e sumidouro.

Os depósito e almoxarifado servirão para armazenamento dos materiais a serem empregados na obra. Sendo os materiais organizados em:

- Agregados (Areia e brita, pedras irregulares, pedrisco e pó de pedra): Serão estocados próximos ao trecho em execução, conforme sua granulometria, e em locais limpos e drenados de modo a não serem danificados com as chuvas. A quantidade a ser estocada no depósito, deverá ser suficiente para garantir a continuidade programada nos serviços.
- Cimento: Será armazenado após seu recebimento no canteiro de obras, em depósitos isentos de umidade, à prova d'água adequadamente ventilado e providos de assoalho isolado do solo. As prescrições das normas da ABNT sobre o tema deverão ser atendidas.



- Aços: Serão depositados em pátios cobertos com pedriscos, colocados sobre travessas de madeira e classificados conforme tipo e bitola.
- Madeira: Serão armazenadas em locais cobertos, com suficiente espaçamento entre as pilhas. O material proveniente da desforma, quando não reaproveitado, deverá ser descartado para bota-fora.
- Outros materiais (meio – fio, tubos de concreto, tampões): deverão ser armazenados de forma a serem asseguradas as características e prescrições para seu emprego.

Rede de abastecimento de água incluirá o fornecimento de água para abastecimento de todo o canteiro e de água potável para os operários.

Rede de fornecimento de energia elétrica manterá a rede provisória de luz e força para abastecimento do canteiro e os equipamentos da obra, bem como as condições de operação e manutenção, deverão obedecer às normas da ABNT e às exigências da concessionária local.

Escritório deverá ser suficiente para atender a Fiscalização e o quadro de funcionários descrito na Administração Local, assim como as demais eventualidades.

O refeitório deve atender a todos os trabalhadores nos horários das refeições, contendo assentos em número suficiente para atender aos usuários. A ventilação e iluminação podem ser naturais e/ou artificiais. Ainda, deve haver lavatório no interior do refeitório ou em suas imediações, sendo obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouro de jato inclinado ou outro dispositivo equivalente, sendo proibido o uso de copos coletivos. O refeitório não pode ter comunicação direta com instalações sanitárias.

A instalação sanitária é o local destinado ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção, e deve ter perfeitas condições de higiene e limpeza contendo lavatório, mictório e vaso sanitário. Ainda devem conter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente; ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira; ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante; ser independente para homens e mulheres, quando necessário; ter ventilação e iluminação adequadas; ter instalações elétricas adequadamente protegidas.

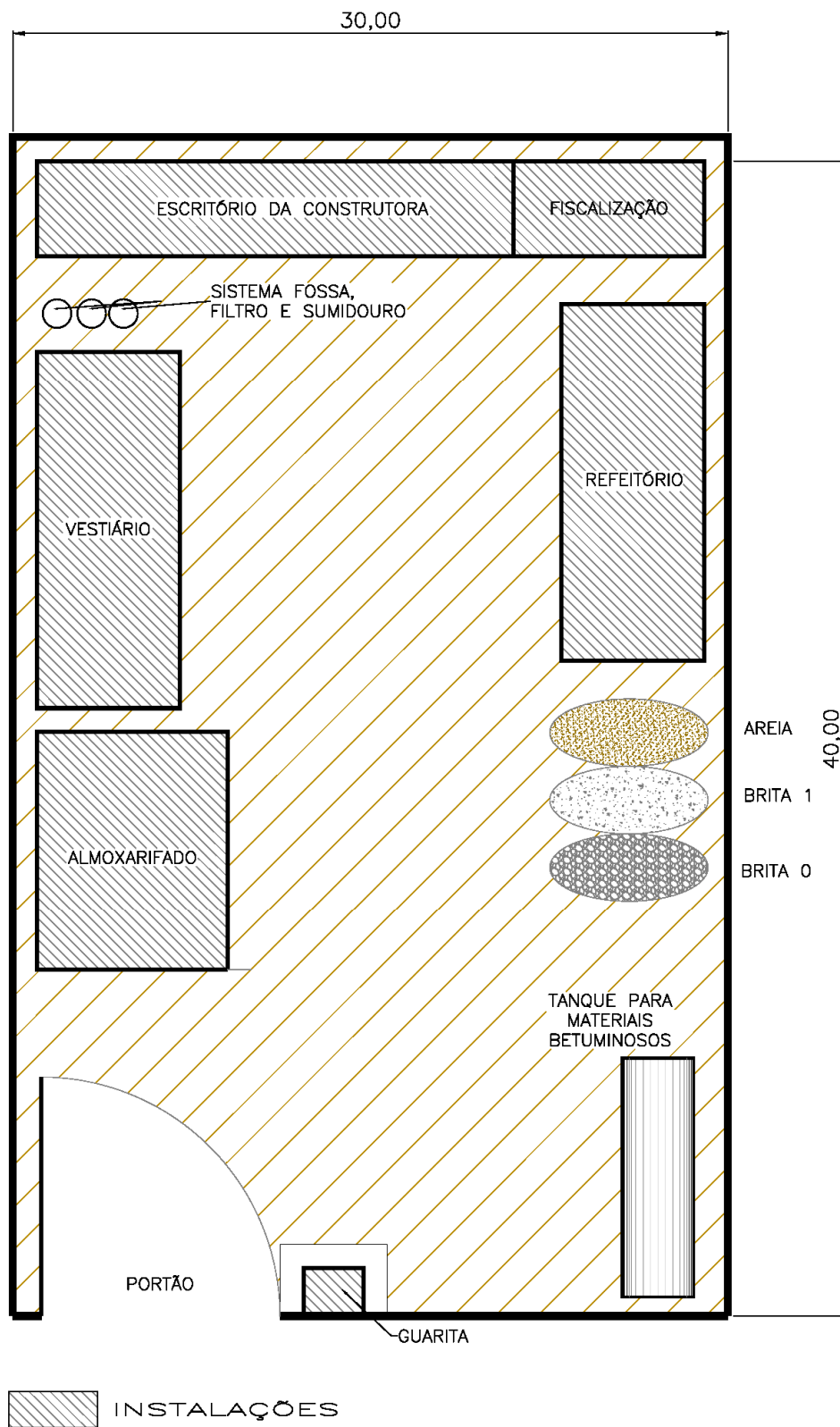
Após a conclusão dos serviços, a empresa responsável pela execução da obra deverá remover todas as instalações e construções do canteiro, de maneira que seja realizada a reconstituição do terreno na sua configuração original.

A implantação geral do canteiro de obras, bem como, seu sistema construtivo com detalhes suficientes, deverá ser submetido à apreciação prévia da Fiscalização.

O layout proposto para o canteiro, apresentado a seguir, ilustra as instalações mínimas que esta unidade deverá abrigar, dentre as quais:

- Escritório para Fiscalização;
- Sanitário e vestiário;
- Refeitório;
- Escritório para Administração local da Construtora;
- Almoxarifado e guarita.

## CANTEIRO DE OBRAS LAYOUT





---

## **6.0 - ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS**



## **6.0 – ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS**

De uma maneira geral as Especificações Técnicas a serem obedecidas na execução de todos os serviços indicados pelo projeto, são aquelas preconizadas pelo DNIT (antigo DNER) as quais existem em publicações pelo referido Órgão e estão apenas listadas com seus códigos adiante.

Na execução dos serviços previstos deverão ser atendidas as recomendações do Projeto Executivo elaborado, as disposições do DNIT constantes nas Normas Gerais de Trabalho, bem como as Normas da ABNT pertinentes e as Especificações Complementares e Particulares ora estabelecidas.

### **6.1 - Relação das Especificações Adotadas**

#### **a) Serviços Preliminares**

DNIT 104/2009 – Serviços Preliminares;

DNIT 106/2009 – Cortes;

DNIT 108/2009 – Aterros.

#### **b) Pavimentação**

DNIT 139/2010 – Sub-Base estabilizada granulometricamente;

DNIT 140/2010 – Sub-base de solo melhorado com cimento;

DNIT 141/2010 – Base estabilizada granulometricamente;

DNIT 144/2014 – Imprimação com ligante asfáltico;

DNIT 031/2006-ES – Concreto Asfáltico – Revestimento CBUQ fx ‘C’;

#### **c) Drenagem**

DNIT 020/2006 – Meio-fios e guias;

DNIT 023/2006 – Bueiros;

DNIT 026/2004 – Caixas Coletoras;

DNIT 027/2004 – Demolição de Dispositivos de Concreto;

DNIT 029/2004 – Restauração de dispositivos de drenagem danificada;

DNIT 030/2004 – Dispositivos de Drenagem Pluvial Urbana.

#### **d) Sinalização e Obras complementares**

DNIT 100/2009 – Sinalização Horizontal;

DNIT 101/2009 – Sinalização Vertical.



---

## IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Elaboração:



Serviços e Projetos de Engenharia LTDA

---

Engenheiro Coordenador da Serpenge:

Nilton Ferreira Valadão

Crea: RJ-045889/D

---

Responsável Técnico pela elaboração do Projeto:

Homero Jubilado Correia

Crea: RJ-035305/D

---

Responsável Técnico pela elaboração do Orçamento:

Nilton Valério Rosa Valadão

Crea: ES-0432922/D

Telefone: (27) 3315-5302

Endereço: Rua Padre Antônio Ribeiro Pinto, 195 - 9º Andar, Sala 902 - Praia do Suá, Vitória - ES, 29052-290

---