

# **PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO**

## **ORÇAMENTO E MEMÓRIA DE CÁLCULO BACIA 2**

**PROJETO EXECUTIVO  
NITERÓI - RJ**

**ORCAM\_2001\_EM-1**

1	30/09/2020	Atend. Coment. TCE	FPA	MHA	CLM
0	13/03/2020	Emissão Inicial	FPA	MHA	CLM
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	ELAB.	VISTO	APROV.

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

## Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
<b>1,0</b>	<b>SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO</b>							
1,01	01.090.0800-F	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	100,00	40.505,13	4.050.513,36	4,67%	
1,02	01.090.0900-F	CAFÉ DA MANHÃ, REFEIÇÃO, CESTA BÁSICA E VALE TRANSPORTE	UN	1,00	772.653,60	772.653,60	0,89%	
1,03	01.001.0001-A	LIMITE DE PLASTICIDADE	UN	8,00	131,36	1.050,88	0,00%	
1,04	01.001.0002-A	LIMITE DE LIQUIDEZ	UN	8,00	131,36	1.050,88	0,00%	
1,05	01.001.0004-A	ANALISE GRANULOMETRICA SEM SEDIMENTACAO (PENEIRAMENTO)	UN	8,00	148,14	1.185,12	0,00%	
1,06	01.001.0011-A	COMPACTACAO: ENERGIA PROCTOR NORMAL	UN	8,00	286,64	2.293,12	0,00%	
1,07	01.001.0014-A	INDICE SUPORTE CALIFORNIA,POR 1 PONTO,COMPACTACAO COM ENERGI A PROCTOR NORMAL	UN	8,00	631,76	5.054,08	0,01%	
1,08	01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERAND O APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA,MOLDAG EM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA,TRANSPORTE ATE 50KM,ENSAI OS DE RESISTENCIA A COMPRESSAO AOS 28 DIAS E"SLUMP TEST",MED IDO PO	M3	1.475,78	16,20	23.907,63	0,03%	
1,09	01.001.0247-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS,CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DAS ARMADURAS,CONSTANDO DE COLETA DE CORPOS DE PROVA,TRANSP ORTE ATE 50KM,ENSAIO DE DOBRAMENTO E DE TRACAO SIMPLES,MEDID O POR TONELADA DE ACO GEOMETRICAMENTE NECESSARIO	T	148,00	121,39	17.965,72	0,02%	
1,10	01.005.0001-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVEN TUALMENTE ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE,EXCLUSIVE COMPACTACAO	M2	65.863,00	6,73	443.257,99	0,51%	
1,11	01.005.0004-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVEN TUAL ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATE RIAL EXCEDENTE,INCLUSIVE COMPACTACAO MANUAL	M2	14.235,49	13,47	191.752,05	0,22%	
1,12	01.007.0010-A	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE UM CONJUNTO DE BOMBAS (15CV) PARA ATE 70,00M DE COLETORES (INCLUSIVE ESTÉS)	UN	19,00	3.568,91	67.809,29	0,08%	
1,13	01.007.0020-A	CRAVACAO E RETIRADA DE UMA PONTEIRA FILTRANTE	UN	3.757,00	239,71	900.590,47	1,04%	
1,14	01.007.0025-A	OPERACAO E MANUTENCAO DO SISTEMA,EXCLUSIVE ENERGIA ELETRICA, PELO TEMPO CORRIDO DE EMPREGO NA OBRA	DIA	120,00	313,72	37.646,40	0,04%	
1,15	01.007.0030-A	ENERGIA CONSUMIDA PELO SISTEMA,MEDIDA PELA POTENCIA INSTALAD A E PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO	CV X H	43.200,00	0,06	2.592,00	0,00%	
1,16	01.018.0002-A	LOCACAO DE OBRA COM APARELHO TOPOGRAFICO SOBRE CERCA DE MARC ACO,INCLUSIVE CONSTRUCAO DESTA E SUA PRE-LOCACAO E O FORNEC IMENTO DO MATERIAL E TENDO POR MEDICAO O PERIMETRO A CONSTRU IR	M	28.058,00	15,96	447.805,68	0,52%	
		<b>Total de Serviços de Escritório, Laboratório e Campo</b>				<b>6.967.128,27</b>		<b>8,03%</b>
<b>2,0</b>	<b>CANTEIRO DE OBRA</b>							
2,01	02.002.0011-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOID AIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESURA DE 0,5MM,ESTAS COM 2 VEZES DE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2 VEZES E PINTURA ESMALTE SINTETICO NAS FACES INTERNA E EXTERNA	M2	600,00	38,06	22.836,00	0,03%	
2,02	02.004.0002-B	BARRACAO OBRA C/PAREDES CHAPAS MADEIRA COMPENSADA,PLASTIF.,L ISA,COLAGEM FENOLICA,PROVA D'AGUA, COM 10MM ESP.PISO E ESTRU TURA MADEIRA 3º,COBERTURA TELHAS ONDULADAS 6MM FIBROCIMENTO, EXCL.PINT.E LIGACOES PROVISORIAS,INCL.INST.,APARELHOS,ESQUAD RIAS E	M2	600,00	355,73	213.438,00	0,25%	

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

## Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
2,03	02.006.0010-A	ALUGUEL DE CONTAINER PARA ESCRITORIO,MEDINDO 2,20M LARGURA,6 ,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,COMPOSTO DE CHAPAS DE ACO C/ NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO NO FORRO,CHA SSIS REFORCADO E PISO EM COMPENSADO NAVAL, INCLUINDO INSTALA COES E	UNXMES	18,00	415,89	7.486,02	0,01%	
2,04	02.006.0015-A	ALUGUEL CONTAINER PARA ESCRITORIO C/WC,MEDINDO 2,20M LARGURA ,6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAP EZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETRICA E HIDRO-SANITARIAS ,ACESSO	UNXMES	18,00	490,00	8.820,00	0,01%	
2,05	02.006.0020-A	ALUGUEL CONTAINER PARA SANITARIO-VESTIARIO,MEDINDO 2,20M LAR GURA,6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,CHAPAS ACO C/NERVURAS TRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCA DO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETRICAS E HIDRO-SANIT ARIAS,A	UNXMES	18,00	558,34	10.050,12	0,01%	
2,06	02.010.0001-A	GALPAO ABERTO PARA OFICINAS E DEPOSITOS DE CANTEIRO DE OBRAS ,ESTRUTURADO EM MADEIRA DE LEI,COBERTURA DE TELHAS DE CIMENT O SEM AMIANTO ONDULADAS,DE 6MM DE ESPESSURA,PISO CIMENTADO E PREPARO DO TERRENO	M2	150,00	229,02	34.353,00	0,04%	
2,07	02.011.0010-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE VALA OU OBRA,COM TELA PLASTICA N A COR LARANJA OU AMARELA,CONSIDERANDO 2 VEZES DE UTILIZACAO, INCLUSIVE APOIOS,FORNECIMENTO,COLOCACAO E RETIRADA	M2	82.961,00	0,82	68.028,02	0,08%	
2,10	02.015.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVA CAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLIC O	UN	1,00	2.901,25	2.901,25	0,00%	
2,09	02.016.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA EL ETRICA,EM BAIXA TENSAO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR	UN	1,00	1.465,15	1.465,15	0,00%	
2,10	02.016.0004-A	ENTRADA DE SERVICO AEREA,EM MEDIA TENSAO(15KV),PARA 45KVA,IN CLUSIVE MEDICAO,POSTE E TODOS OS MATERIAIS ELETRICOS NECESSA RIOS,EXCLUSIVE ALUGUEL DO TRANSFORMADOR (VIDE FAMILIA 05.014 )	UN	1,00	9.393,34	9.393,34	0,01%	
2,11	02.020.0001-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,INCLUSIVE PINTURA E S UPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	12,00	323,12	3.877,44	0,00%	
2,12	02.020.0005-A	BARRAGEM DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FORNECIMENTO,COLOCA CAO E PINTURA DOS SUPORTES DE MADEIRA COM REAPROVEITAMENTO D O CONJUNTO 40 (QUARENTA) VEZES	M	240,00	2,51	602,40	0,00%	
2,13	02.020.0009-A	SEMAFORO PARA SINALIZACAO DE BLOQUEIO DE OBRA NA VIA PUBLICA ,DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ,COMPREENDENDO FO RNECIMENTO E COLOCACAO DE TODOS OS MATERIAIS NECESSARIOS,INC LUSIVE MATERIAIS ELETRICOS,CONSIDERANDO 40 VEZES O REAPROVEI TAMENT	UN	40,00	77,36	3.094,40	0,00%	
2,14	02.030.0005-A	PLACA DE SINALIZACAO PREVENTIVA PARA OBRA NA VIA PUBLICA,DE ACORDO COM A RESOLUCAO DA PREFEITURA-RJ, COMPREENDENDO FORNE CIMENTO E PINTURA DA PLACA E DOS SUPORTES DE MADEIRA.FORNECI MENTO E COLOCACAO	UN	40,00	65,00	2.600,00	0,00%	
					<b>Total de Canteiro de Obra</b>	<b>388.945,14</b>		<b>0,45%</b>

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

## Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
<b>3,0</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>							
3,01	03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIV E ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	10.997,00	45,80	503.662,60	0,58%	
3,02	03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZAN DO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL, EXCLUSIVE MATERIAL	M3	69.907,00	17,85	1.247.839,95	1,44%	
3,03	03.016.0005-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CAT EGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES D E PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDA DE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMENTO	M3	42.603,00	16,24	691.872,72	0,80%	
3,04	03.016.0010-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA NAO ESCORADA EM MATERIAL DE 1ª CAT EGORIA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES D E PRODUTIVIDADE OU CAVAS DE FUNDACAO, ENTRE 1,50 E 3,00M DE P ROFUNDIDADE, UTILIZANDO RETRO-ESCAVADEIRA, EXCLUSIVE ESGOTAMEN TO	M3	3.433,00	19,76	67.836,08	0,08%	
3,05	03.020.0060-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGOR IA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PR ODOTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, U TILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIVE ESGOTAM ENTO E	M3	38.627,00	13,43	518.760,61	0,60%	
3,06	03.020.0065-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGOR IA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PR ODOTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFU NDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIV E ESGO	M3	32.996,00	15,46	510.118,16	0,59%	
3,07	03.020.0070-B	ESCAVACAO MECANICA DE VALA ESCORADA, EM MATERIAL DE 1ª CATEGOR IA COM PEDRAS, INSTALACOES PREDIAIS OU OUTROS REDUTORES DE PR ODOTIVIDADE, OU CAVAS DE FUNDACAO, ENTRE 3,00 E 4,50M DE PROFU NDIDADE, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3, EXCLUSIV E ESGO	M3	5.642,00	21,28	120.061,76	0,14%	
3,08	03.021.0005-B	ESCAVACAO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, U TILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3	M3	39.604,00	2,60	102.970,40	0,12%	
				<b>Total de Movimento de Terra</b>		<b>3.763.122,28</b>		<b>4,34%</b>
<b>4,0</b>	<b>TRANSPORTES</b>							
4,01	04.005.0143-B	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPES AS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO S ERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H , EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 12T	T X KM	3.829.207,00	0,86	3.293.118,02	3,79%	
4,02	04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)	UNXKM	47,00	21,47	1.009,09	0,00%	
4,03	04.011.0052-B	CARGA E DESCARGA MECANICA, COM PA-CARREGADEIRA, COM 1,30M3 DE CAPACIDADE, UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOS DE ESPERA, MANOBRA, CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OS TEMPOS DE	T	259.948,00	5,80	1.507.698,40	1,74%	
4,04	04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 0 2.006	UN	3,00	56,70	170,10	0,00%	
4,05	04.018.0020-B	RECEBIMENTO DE CARGA, DESCARGA E MANOBRA DE CAMINHAO BASCULAN TE DE 8,00M3 OU 12T	T	79.615,00	0,56	44.584,40	0,05%	

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

Tabela EMOP

lo: Dezembro/2019

REVISÃO: 1

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
4,06	TC 09.05.0700	Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos orgaos de licenciamento e de controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislacao pertinente. (desonerado)	T	183.055,00	14,59	2.670.772,45	3,08%	
					<b>Total de Transportes</b>	<b>7.517.352,46</b>		<b>8,66%</b>
<b>5,0</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>							
5,01	05.001.0142-A	ARRANCAMENTO DE MEIOS-FIOS,DE GRANITO OU CONCRETO,RETOS OU CURVOS,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO	M	21.985,51	14,81	325.605,40	0,38%	
5,02	05.002.0004-A	DEMOLICAO,COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE MASSAS DE CONC RETO ARMADO,EXCETO PISOS OU PAVIMENTOS,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO	M3	1.283,96	473,15	607.505,67	0,70%	
5,03	05.002.0005-B	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PAVIMENTACAO DE CONCRETO ASFALTICO,COM 5CM DE ESPESSURA,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO	M2	54.550,50	17,68	964.452,84	1,11%	
5,04	05.002.0014-A	DEMOLICAO COM EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO,DE PASSEIO CIMENTADO COM ESPESSURA ATE 10CM,INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO	M2	61.193,32	8,85	541.560,88	0,62%	
5,05	05.010.0020-A	ESGOTAMENTO DE AGUA DE SUBSOLO RESULTANTE DE INFILTRACAO OU ALAGAMENTO,USANDO MOTOR ELETRICO EM BOMBA DE 3HP,DIAMETRO DE SUCCAO DE 1.1/2".ALTURA MANOMETRICA ATE 10,00M,MEDIDA PELO TEMPO DE FUNCIONAMENTO	H	17.614,00	3,38	59.535,32	0,07%	
5,06	05.080.0025-A	ENSECADEIRA DE ESTACAS-PRANCHAS DE ACO EM CAVAS OU VALAS COM PROFUNDIDADE ATE 4,00M.O CUSTO INCLUI O FORNECIMENTO,EXECUCAO E RETIRADA DE TODOS OS MATERIAIS,CONSIDERANDO A REUTILIZACAO DE 40 VEZES PARA ESTACAS-PRANCHAS E 10 VEZES PARA GUIAS E ESTRON	M2	65.757,00	58,64	3.855.990,48	4,44%	
5,07	05.100.0500-F	REMANEJAMENTO DE SERVIÇOS PUBLICOS OU INSTALAÇÕES (ÁGUA E ESGOTO)	UN	1,00	4.500.000,00	4.500.000,00	5,19%	
					<b>Total de Serviços Complementares</b>	<b>10.854.650,59</b>		<b>12,51%</b>
<b>6,0</b>	<b>GALERIAS, DRENOS E CONEXOS</b>							
6,01	06.001.0777-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE POLIETILENO,COM DE ACIMA DE 355MM A 450MM,INCLUSIVE TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE SOLDA DAS JUNTAS E FORNECIMENTO DE TUBOS E DE CONEXOES	M	630,00	24,80	15.624,00	0,02%	
6,02	06.001.0778-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE POLIETILENO,COM DE ACIMA DE 450MM A 560MM,INCLUSIVE TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE SOLDA DAS JUNTAS E FORNECIMENTO DE TUBOS E DE CONEXOES	M	210,40	29,94	6.299,37	0,01%	
6,03	06.001.0779-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE POLIETILENO,COM DE ACIMA DE 560MM A 800MM,INCLUSIVE TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE SOLDA DAS JUNTAS E FORNECIMENTO DE TUBOS E DE CONEXOES	M	538,78	39,38	21.217,15	0,02%	
6,04	06.001.0780-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE POLIETILENO,COM DE ACIMA DE 800MM A 1000MM,INCLUSIVE TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE SOLDA DAS JUNTAS E FORNECIMENTO DE TUBOS E DE CONEXOES	M	1.488,05	46,23	68.792,55	0,08%	

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

## Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
6,05	06.001.0781-A	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE POLIETILENO,COM DE ACIMA DE 1000MM A 1200MM,INCLUSIVE TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE SOLDA DAS JUNTAS E FORNECIMENTO DE TUBOS E DE CONEXOES	M	1.070,23	63,12	67.552,91	0,08%	
6,06	06.001.0800-F	ASSENTAMENTO DE TUBOS DE POLIETILENO,COM DE ACIMA DE 1200MM A 1400MM,INCLUSIVE TESTE HIDROSTATICO,EXCLUSIVE SOLDA DAS JUNTAS E FORNECIMENTO DE TUBOS E DE CONEXOES	M	308,11	80,01	24.651,88	0,03%	
6,07	06.004.0062-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	850,75	103,39	87.959,04	0,10%	
6,08	06.004.0066-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	451,00	176,98	79.817,98	0,09%	
6,09	06.004.0070-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	435,00	291,72	126.898,20	0,15%	
6,10	06.004.0074-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	264,20	503,68	133.072,25	0,15%	
6,11	06.004.0076-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-1(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.100MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	201,00	639,70	128.579,70	0,15%	
6,12	06.004.0092-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 400MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	9.586,62	122,55	1.174.840,28	1,35%	
6,13	06.004.0094-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 500MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	1.771,80	165,99	294.101,08	0,34%	

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

## Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
6,14	06.004.0096-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 600MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	1.373,40	211,13	289.965,94	0,33%	
6,15	06.004.0098-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 700MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	626,60	295,78	185.335,74	0,21%	
6,16	06.004.0100-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 800MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	855,27	314,97	269.384,39	0,31%	
6,17	06.004.0102-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 900MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	66,70	358,17	23.889,93	0,03%	
6,18	06.004.0104-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.000MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	715,30	535,93	383.350,72	0,44%	
6,19	06.004.0108-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.200MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	855,65	759,18	649.592,36	0,75%	
6,20	06.004.0110-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.500MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	575,00	859,06	493.959,50	0,57%	
6,21	06.004.0112-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 1.750MM,ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA REJ	M	205,00	1.809,88	371.025,40	0,43%	

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

## Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
6,22	06.004.0114-A	TUBO DE CONCRETO ARMADO,CLASSE PA-2(NBR 8890/03),PARA GALERIAS DE AGUAS PLUVIAIS,COM DIAMETRO DE 2.000MM,ATERRO E SOCA A TE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO,CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO,INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL PARA R	M	732,00	1.875,40	1.372.792,80	1,58%	
6,23	06.203.0300-F	TUBO PEAD DRENPRO HDI SN4 DN/DI 400MM DA TIGRE-ADS OU SIMILAR.FORNECIMENTO	M	630,00	122,99	77.482,65	0,09%	
6,24	06.203.0300-F	TUBO PEAD DRENPRO HDI SN4 DN/DI 500MM DA TIGRE-ADS OU SIMILAR.FORNECIMENTO	M	630,00	205,44	129.424,05	0,15%	
6,25	06.203.0310-F	TUBO PEAD DRENPRO HD DN/DI 600MM DA TIGRE-ADS OU SIMILAR.FORNECIMENTO	M	538,78	249,74	134.554,01	0,16%	
6,26	06.203.0320-F	TUBO PEAD DRENPRO HDI SN4 DN/DI 800MM DA TIGRE-ADS OU SIMILAR.FORNECIMENTO	M	1.488,05	505,96	752.898,73	0,87%	
6,27	06.203.0330-F	TUBO PEAD DRENPRO HDI SN4 DN/DI 1000MM DA TIGRE-ADS OU SIMILAR.FORNECIMENTO	M	1.070,23	635,70	680.343,42	0,78%	
6,28	06.203.0340-F	TUBO PEAD DRENPRO HD DN/DI 1200MM DA TIGRE-ADS OU SIMILAR.FORNECIMENTO	M	308,11	751,76	231.625,80	0,27%	
6,29	06.015.0010-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),PAREDES 0,20M DE ESP.C/1,20X1,20X1,40M,P/COLETOR AGUAS PLUVIAIS 0,40 A 0,70M DE DIAM.UTILIZANDO ARG.CIM.AREIA,TRACO 1: 4,SENDO PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG.,ENCHI	UN	469,00	1.651,19	774.408,11	0,89%	
6,30	06.015.0011-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,30X1,30X1,40M,P/COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS DE 0,80M DE DIAM.UTILIZ.ARG.CIM.AREIA,TRACO 1:4,SENDO AS PAREDES REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARG.ENCHIMENTO DOS BLO	UN	104,00	1.729,22	179.838,88	0,21%	
6,31	06.015.0013-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,50X1,50X1,60M,P/COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS DE 1,00M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE E	UN	77,00	2.177,68	167.681,36	0,19%	
6,32	06.015.0015-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/1,70X1,70X1,80M,P/COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS DE 1,20M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE E	UN	46,00	2.696,99	124.061,54	0,14%	
6,33	06.015.0016-A	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/2,00X2,00X2,10M,P/COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS DE 1,50M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE E	UN	17,00	3.512,45	59.711,65	0,07%	



## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

## Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
6,34	06.015.0018-F	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM ),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/2,30X2,30X2,40M,P/COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS DE 1,80M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE E	UN	6,00	4.227,30	25.363,80	0,03%	
6,35	06.015.0020-F	POCO DE VISITA EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM ),EM PAREDES DE 0,20M DE ESP.C/2,50X2,50X2,60M,P/COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS DE 2,00M DE DIAM.SENDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTERNAMENTE C/ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE E	UN	23,00	4.722,53	108.618,19	0,13%	
6,36	06.014.0060-A	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLO MACICO(7X10X20CM),E M PAREDES DE UMA VEZ (0,20M),DE 0,40X0,40X0,60M,UTILIZANDO A RGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLUME,COM FUNDO EM CONCRETO SIMPLES PROVIDO DE CALHA INTERNA,SENDO AS PAREDE S REVE	UN	10,00	489,10	4.891,00	0,01%	
6,37	06.014.0064-A	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLO MACICO(7X10X20CM),E M PAREDES DE UMA VEZ(0,20M),DE 0,60X0,60X0,80M,UTILIZANDO AR GAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLUME,COM FUNDO EM CONCRETO SIMPLES PROVIDO DE CALHA INTERNA,SENDO AS PAREDE S REVES	UN	33,00	839,57	27.705,81	0,03%	
6,38	06.014.0068-A	CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE TIJOLO MACICO(7X10X20CM),E M PAREDES DE UMA VEZ(0,20M),DE 1,00X1,00X1,00M,UTILIZANDO AR GAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:4 EM VOLUME,COM FUNDO EM CONCRETO SIMPLES PROVIDO DE CALHA INTERNA,SENDO AS PAREDE S REVES	UN	20,00	1.712,42	34.248,40	0,04%	
6,39	06.015.0030-A	CAIXA DE RALO EM ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO(20X20X40CM) ,EM PAREDES DE 0,20M DE ESPESSURA,DE 0,30X0,90X0,90M,PARA AG UAS PLUVIAIS,SENDO AS PAREDES CHAPISCADAS E REVESTIDAS INTER NAMENTE COM ARGAMASSA,ENCHIMENTO DOS BLOCOS E BASE EM CONCRE TO SIM	UN	1.339,00	602,74	807.068,86	0,93%	
6,40	06.016.0001-A	TAMPAO COMPLETO DE FºFº,DE 0,60M DE DIAMETRO,COM 175 A 180KG ,PARA CAIXA DE AREIA OU POCO DE VISITA,ARTICULADO,PADRAO PRE FEITURA,CLASSE 300,CARGA MINIMA PARA TESTE 30T,RESISTENCIA M AXIMA DE ROMPIMENTO 37,5T E FLECHA RESIDUAL MAXIMA 17MM,ASSE NTADO	UN	739,00	338,38	250.062,82	0,29%	
6,41	06.016.0016-A	TAMPAO DE FºFº RETANGULAR,PARA CAIXAS E POCOS DE VISITA ESPE CIAIS,TIPO TS(TRES SECOES),ABERTURA TOTAL DE APROXIMADAMENTE 900X1500MM,PESO TOTAL DE 690KG,CARGA MINIMA PARA TESTE 30T, RESISTENCIA MAXIMA DE ROMPIMENTO 35T E FLECHA RESIDUAL MAXIM A DE 15	UN	84,00	2.769,23	232.615,32	0,27%	
6,42	06.016.0053-A	GRELHA PARA CANALETA DE FºFº,COM(40X100CM) CARGA MINIMA PARA TESTE 14T,RESISTENCIA MAXIMA DE ROMPIMENTO 17,5T E FLECHA R ESIDUAL MAXIMA 20MM.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	169,00	197,15	33.318,35	0,04%	

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

## Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%		
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA	
6,43	06.017.0080-A	CORPO DE POÇO DE VISITA DE ANEIS PRE-MOLDADOS,COM DIAMETRO D E 600MM,COM DEGRAUS,MEDIDA PELA ALTURA UTIL,INCLUSIVE MAO-DE -OBRA E MATERIAL	M	127,00	325,68	41.361,36	0,05%		
6,44	06.085.0045-A	ENROCAMENTO COM PEDRA-DE-MAO ARRUMADA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DESTA	M3	552,00	146,28	80.746,56	0,09%		
6,45	06.088.0010-A	EMBASAMENTO DE TUBULACAO,FEITO COM PO-DE-PEDRA	M3	3.675,00	73,74	270.994,50	0,31%		
					<b>Total de Galerias, Drenos e Conexos</b>		<b>11.497.728,34</b>		<b>13,25%</b>
<b>8,0</b>	<b>BASES E PAVIMENTOS</b>								
8,01	08.001.0005-A	SUB-BASE DE PO-DE-PEDRA,INCLUSIVE ESPALHAMENTO,IRRIGACAO,COM PACTACAO E FORNECIMENTO DO MATERIAL	M3	6.875,00	59,33	407.893,75	0,47%		
8,02	08.001.0008-A	BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,M EDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	8.979,00	64,75	581.390,25	0,67%		
8,03	08.001.0009-A	SUB-BASE DE BRITA CORRIDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDA APOS A COMPACTACAO	M3	16.041,00	64,75	1.038.654,75	1,20%		
8,04	08.015.0002-A	REVESTIMENTO DO TIPO "TRATAMENTO SUPERFICIAL BETUMINOSO SIMP LES",DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ, INCLUSIVE TRANSPORTE DENTRO DO CANTEIRO	M2	30.055,19	4,69	140.958,84	0,16%		
8,05	08.015.0252-A	CONCRETO ASFALTICO,USINADO A QUENTE,IMPORTADO DE USINA,DE ACORDO COM AS DETERMINACOES ESPECIFICADAS PELA PREFEITURA-RJ, INCLUSIVE TODOS OS MATERIAIS(MASSA FINA),EXCLUSIVE O TRANSPORTE DA USINA PARA A PISTA.CUSTO SOMENTE DO PREPARO E MATERIAIS,EXCL	T	2.722,00	353,11	961.165,42	1,11%		
8,06	08.020.0008-A	PAVIMENTACAO LAJOTAS CONCRETO,ALTAMENTE VIBRADO,INTERTRAVADO ,C/ARTICULACAO VERTICAL,PRE-FABRICADOS,COR-NATURAL,ESP.6CM,R ESISTENCIA A COMPRESSAO 35MPA,ASSENTES SOBRE COLCHAO PO-DE-PEDRA,AREIA OU MATERIAL EQUIVALENTE,C/JUNTAS TOMADAS C/ARGAMA SSA CI	M2	160.407,96	65,66	10.532.386,65	12,14%		
8,07	08.021.0001-A	REGULARIZACAO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ.O CUSTO INDENIZA AS OPERACOES DE EXECUCAO E TRANSPORTE DE AGUA E SE APLICA A AREA EFETIVAMENTE REGULARIZADA,EXCLUSIVE TRANSPORTE E ESCAVACAO DE CORRETIVOS	M2	206.245,32	1,04	214.495,13	0,25%		
8,08	08.021.0002-A	REFORCO DE SUBLEITO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ,EXCLUSIVE ESCAVACAO,CARGA,TRANPORTE E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	M3	25.436,31	4,38	111.411,03	0,13%		
8,09	08.026.0001-A	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUCOES PARA EXECUCAO",DO DER-RJ	M2	45.837,36	7,62	349.280,68	0,40%		
8,10	08.026.0002-A	PINTURA DE LIGACAO,DE ACORDO COM AS "INSTRUcoes PARA EXECUCAO",DO DER-RJ	M2	15.782,17	1,52	23.988,89	0,03%		
8,11	08.027.0095-A	SARJETA E MEIO-FIO CONJUGADO RETO,DE CONCRETO SIMPLES FCK=35 MPA,PRE-MOLDADO,TIPO DER-RJ,MEDINDO 0,45M DE BASE E 0,30M DE ALTURA,REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,NO TRACO 1:3,5,COM FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS	M	41.071,34	70,51	2.895.940,18	3,34%		
8,12	08.035.0001-A	CAMADA DE BLOQUEIO(COLCHAO)DE PO-DE-PEDRA,ESPALHADO E COMPRI MIDO MECANICAMENTE,MEDIDA APOS COMPACTACAO	M3	1.423,00	54,95	78.193,85	0,09%		

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

## Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%		
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA	
8,13	08.036.0001-A	CAMADA DE BLOQUEIO(COLCHAO)DE AREIA,ESPALHADO E COMPRIMIDO MECANICAMENTE,MEDIDA APOS COMPACTACAO	M3	8.020,00	78,35	628.367,00	0,72%		
8,14	08.037.0012-A	CONCRETO ASFALTICO,USINADO A QUENTE,CONSIDERANDO APENAS O ESPALHAMENTO COM VIBROACABADORA CONVENCIONAL E COMPACTACAO MECANICA,PARA UMA PRODUCAO DE USINA DE 4.000T/MES	T	2.722,00	3,16	8.601,52	0,01%		
					<b>Total de Bases e Pavimentos</b>		<b>17.972.727,94</b>	<b>20,71%</b>	
<b>9,0</b>	<b>SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS</b>								
9,01	09.001.0020-A	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS TIPO ESMERALDA,INCLUSIVE FORNECIMENTO DA GRAMA E TRANSPORTE,EXCLUSIVE PREPARO DO TERRENO E O MATERIAL PARA ESTE	M2	9.150,27	8,62	78.875,32	0,09%		
9,02	09.002.0030-A	PLANTIO DE GRAMA,INCLUINDO PREPARO DO TERRENO COM 10CM DE SAIBRO E 5CM DE TERRA ESTRUMADA,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DA GRAMA	M2	9.150,27	19,33	176.874,71	0,20%		
9,03	09.007.0003-A	ARRANCAMENTO E REPLANTIO DE ARVORE ADULTA,ACIMA DE 5,00M DE ALTURA E MAIS DE 20CM DE DIAMETRO,INCLUSIVE ESCAVACAO E REGA DURANTE 15 DIAS,EXCLUSIVE TRANSPORTE	UN	31,00	134,90	4.181,90	0,00%		
9,04	09.010.0100-F	Cordoes de concreto simples fck= 25 mpa,com secao de 10x25cm,moldados no local,inclusive escavacao e reaterro	M	16.135,00	36,39	587.152,65	0,68%		
					<b>Total de Serviços de Parques e Jardins</b>		<b>847.084,58</b>	<b>0,98%</b>	
<b>11,0</b>	<b>ESTRUTURAS</b>								
11,01	11.004.0066-A	ESCORAMENTO DE FORMA DE PARAMETROS VERTICAIS,PARA ALTURA ATÉ 1,50M,COM APROVEITAMENTO DE 2 VEZES DA MADEIRA,INCLUSIVE RETIRADA	M2	5.526,00	22,79	125.937,54	0,15%		
11,02	11.004.0020-B	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª PARA MOLDAGEM DE PECAS DE CONCRETO ARMADO COM PARAMENTOS PLANOS,EM LAJES,VIGAS,PAEDES,ETC,SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES,INCLUSIVE DESMOLDAGEM,EXCLUSIVE ESCORAMENTO.	M2	5.526,00	47,25	261.103,50	0,30%		
11,03	11.004.0026-A	FORMAS DE MADEIRA DE 3ª,PARA GALERIAS RETANGULARES DE CONCRETO ARMADO,SERVINDO A MADEIRA 3 VEZES,INCLUSIVE ESCORAMENTO,FORNECIMENTO DOS MATERIAIS E DESMOLDAGEM	M2	21.686,00	49,23	1.067.601,78	1,23%		
11,04	11.009.0013-A	BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRO DE 6,3MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO	KG	494.865,00	4,01	1.984.408,65	2,29%		
11,05	11.009.0014-B	BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRO DE 8 A 12,5MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO	KG	494.865,00	4,06	2.009.151,90	2,32%		
11,06	11.009.0015-B	BARRA DE ACO CA-50,COM SALIENCIA OU MOSSA,COEFICIENTE DE CONFORMACAO SUPERFICIAL MINIMO (ADERENCIA) IGUAL A 1,5,DIAMETRO ACIMA DE 12,5MM,DESTINADA A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO,10% DE PERDAS DE PONTAS E ARAME 18.FORNECIMENTO	KG	247.432,00	3,42	846.217,44	0,98%		
11,07	11.011.0029-A	CORTE,DOBRAGEM,MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, ACO CA-50,EM BARRAS REDONDAS,COM DIAMETRO IGUAL A 6,3MM	KG	494.865,00	3,84	1.900.281,60	2,19%		

## SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS

## Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
11,08	11.011.0030-B	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE FERRAGENS NAS FORMAS, ACO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIÂMETRO DE 8 A 12,5MM	KG	494.865,00	3,36	1.662.746,40	1,92%	
11,09	11.011.0031-B	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE FERRAGENS NAS FORMAS, ACO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIÂMETRO ACIMA DE 12,5MM	KG	247.432,00	2,88	712.604,16	0,82%	
11,10	11.011.0040-A	CORTE, MONTAGEM E COLOCAÇÃO DE TELAS DE ACO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI, EM PECAS DE CONCRETO	KG	62.474,00	1,60	99.958,40	0,12%	
11,11	11.013.0140-A	CONCRETO ARMADO, FCK=30MPA, INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DE CONCRETO (IMPORTADO DE USINA) ADENSADO E COLOCADO, 12,00M2 DE ÁREA MOLDADA, FORMAS CONFORME O ITEM 11.004.0022, 60KG DE ACO CA-50, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARA CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO	M3	482,76	1.571,36	758.589,75	0,87%	
11,12	11.023.0002-A	TELA PARA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO, FORMADA POR FIOS DE ACO CA-60, CRUZADAS E SOLDADAS ENTRE SI, FORMANDO MALHAS QUADRADAS DE FIOS COM DIÂMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE 15X15CM. FORNECIMENTO	KG	62.474,00	3,55	221.782,70	0,26%	
11,13	11.025.0012-A	CONCRETO BOMBEADO, FCK=30MPA, COMPREENDENDO O FORNECIMENTO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA, COLOCAÇÃO NAS FORMAS, ESPALHAMENTO	M3	11.295,36	437,62	4.943.075,44	5,70%	
11,14	11.034.0005-A	REFORÇO DE CANTO DE LAJE OU JUNTA DE VIADUTO, EM CANTONEIRAS DE FERRO DE 3 X 3/8", CHUMBADAS NO CONCRETO POR MEIO DE VERGA LHAO SOLDADO. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M	268,80	102,17	27.463,29	0,03%	
11,15	11.048.0010-B	CONCRETO IMPORTADO DE USINA, DOSADO RACIONALMENTE PARA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO DE 10MPA, INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 20,00M EM CARRINHOS, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	1.442,20	307,37	443.289,01	0,51%	
11,16	11.048.0030-B	CONCRETO IMPORTADO DE USINA, DOSADO RACIONALMENTE PARA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO DE 30MPA, INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 20,00M EM CARRINHOS, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	M3	1.537,53	376,08	578.234,28	0,67%	
					<b>Total de Estruturas</b>	<b>17.642.445,84</b>		<b>20,33%</b>
<b>12,0</b>	<b>ALVENARIA</b>							
12,01	12.005.0135-B	ALVENARIA PARA CAIXAS ENTERRADAS, ATÉ 1,60M DE PROFUNDIDADE, COM BLOCOS DE CONCRETO DE 20X20X40CM, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4 E CONCRETO 20MPA, PARA PREENCHIMENTO DOS FUROS DOS MESMOS, EM PAREDES DE UMA VEZ (0,20M)	M2	1.951,95	91,76	179.110,93	0,21%	
					<b>Total de Alvenaria</b>	<b>179.110,93</b>		<b>0,21%</b>
<b>13,0</b>	<b>REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS</b>							
13,01	13.001.0026-A	EMBOCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3 COM 2CM DE ESPESSURA, INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3	M2	1.951,95	23,67	46.202,65	0,05%	
13,02	13.370.0100-F	PAVIMENTAÇÃO COM PLACAS DE CONCRETO PRE-MOLDADAS, 40X40X6CM FCK=25MPA, COM INTERSTÍCIOS DE 5CM, ASSENTE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:8, EXCLUSIVE TOMADA DE JUNTAS E PREPARO DO TERRENO	M2	87.419,03	62,38	5.453.199,09	6,28%	

**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**

Planilha Orçamentária

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

Tabela EMOP

1o: Dezembro/2019

REVISÃO: 1

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1

PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	PREÇO		%	
					UNITÁRIO	TOTAL	ITEM	FAMÍLIA
13,03	13.371.0500-F	PATIO DE CONCRETO IMPORTADO DE USINA FCK=25MPA,NA ESPESSURA DE 10CM,NO TRACO 1:2:3 EM VOLUME, FORMANDO QUADROS DE 1,50X1,50M, COM SARRAFOS DE MADEIRA INCORPORADOS, EXCLUSIVE PREPARO DO TERRE NO	M2	14.235,49	50,44	718.038,11	0,83%	
<b>Total de Revestimento de Paredes, Tetos e Pisos</b>						<b>6.217.439,85</b>		<b>7,16%</b>
<b>17,0</b>	<b>PINTURAS</b>							
17,01	17.017.0110-A	PINTURA INTERNA OU EXTERNA SOBRE MADEIRA,COM TINTA A OLEO BR ILHANTE	M2	1.800,00	21,09	37.962,00	0,04%	
<b>Total de Pinturas</b>						<b>37.962,00</b>		<b>0,04%</b>
<b>20,0</b>	<b>CUSTOS RODOVIÁRIOS</b>							
20,01	20.067.0070-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,4 0M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERRO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIAL DE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	7,00	371,82	2.602,74	0,00%	
20,02	20.067.0072-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,6 0M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERRO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIAL DE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	5,00	618,12	3.090,60	0,00%	
20,03	20.067.0074-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 0,8 0M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERRO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIAL DE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	1,00	936,67	936,67	0,00%	
20,04	20.067.0076-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,0 0M EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERRO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIAL DE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	1,00	1.333,15	1.333,15	0,00%	
20,05	20.067.0078-A	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO,DIAMETRO DE 1,2 0M,EM CONCRETO CICLOPICO,INCLUSIVE FORMA,ESCAVACAO,REATERRO E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVE ESCAVACAO DE MATERIAL DE REATERRO NA JAZIDA E SEU TRANSPORTE AO CANTEIRO	UN	1,00	1.811,97	1.811,97	0,00%	
20,06	20.104.0001-A	SAIBRO,INCLUSIVE TRANSPORTE.FORNECIMENTO	M3	33.686,00	52,40	1.765.146,40	2,03%	
20,07	20.116.0020-A	PO-DE-PEDRA PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO,EXCL USIVE TRANSPORTE,INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO.FORNECIMENTO	M3	40.197,00	23,40	940.609,80	1,08%	
20,08	20.116.0013-A	PEDRA-DE-MAO PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO,EXC LUSIVE TRANSPORTE,INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO.FORNECIMENTO	M3	2.269,00	66,19	150.185,11	0,17%	
<b>Total de Custos Rodoviários</b>						<b>2.865.716,44</b>		<b>3,30%</b>
21,02	21.001.0020-0	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO,CIRCULAR,RETO DE 12,00M CO M CABECA DE CONCRETO,EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO POSTE E DA CA BECA	UN	62,00	358,41	22.221,42	0,03%	
21,01	21.004.0100-A	RETIRADA DE POSTE DE CONCRETO OU ACO,DE 10,00 A 12,00M	UN	62,00	114,53	7.100,86	0,01%	
<b>Total de Iluminação Pública</b>						<b>29.322,28</b>		<b>0,03%</b>
<b>TOTAL</b>						<b>86.780.736,94</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>
<b>BDI</b>						<b>25,00%</b>		<b>21.695.184,24</b>
<b>TOTAL GERAL</b>						<b>108.475.921,18</b>		

**Memória de Cálculo**

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO



OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1  
PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

REVISÃO: 1

**RESUMO DOS SERVIÇOS**

limite de plasticidade	==>	8	un	considerado no eixo da Av. Irene Lopes Sodré, as demais ruas estão contempladas no Projeto Executivo
limite de liquidez	==>	8	un	considerado no eixo da Av. Irene Lopes Sodré, as demais ruas estão contempladas no Projeto Executivo
análise granulométrica sedimento	==>	8	un	considerado no eixo da Av. Irene Lopes Sodré, as demais ruas estão contempladas no Projeto Executivo
compactação solo	==>	8	un	considerado no eixo da Av. Irene Lopes Sodré, as demais ruas estão contempladas no Projeto Executivo
Índice Suporte Califórnia	==>	8	un	considerado no eixo da Av. Irene Lopes Sodré, as demais ruas estão contempladas no Projeto Executivo
controle tecnológico - concreto	==>	1.476	m <sup>3</sup>	considerado 10% do volume de todos os itens de concreto
controle tecnológico - aço	==>	148	t	considerado 10% do volume de todos os itens de concreto x taxa de aço (100 kg/m <sup>3</sup> )
topografia - locação obra	==>	28.057,10	m	considerado igual à extensão total do eixo das ruas
rebaixam. lençol - conj. de bombas	==>	19	un	considerado para cada 100 ponteiros filtrantes, utilizando 2 vezes
rebaixam. lençol - ponteira filtrante	==>	3.757	un	considerado igual à extensão total da rede de drenagem a partir de Ø= 0,60 m, a cada 2,00m, utilizando 2 vezes
rebaixam. lençol - oper. do sistema	==>	120	dia	considerado 120 dias úteis (20 dias úteis x 6 meses)
rebaixam. lençol - ener. do sistema	==>	43.200	cv x h	considerado 120 dias úteis x 24 horas x 15 cv
barração de obra	==>	600	m <sup>2</sup>	considerado a área útil de 20 x 30 m
tapume de vedação do canteiro	==>	600	m <sup>2</sup>	considerado o perímetro de 40 x 60 m, com 3,00m de altura
galpão para oficinas	==>	150	m <sup>2</sup>	considerado a área de 25% da área útil do barracão
placa de identificação de obra	==>	12	m <sup>2</sup>	considerado 2 placas de 2 x 3 m
container - escritório	==>	1	un	x 18,00 mês
container - escritório e banh.	==>	1	un	x 18,00 mês
container - sanitário-vestidário	==>	1	un	x 18,00 mês
ligação provisória água e esgoto	==>	1	un	
ligação provisória energia elétrica	==>	1	un	
entrada de serviço alta tensão	==>	1	un	
barragem de bloqueio	==>	240	m	considerado 50% da quantidades de início/final das ruas x largura da rua de 6,00 m
semáforo p/ sinalização	==>	40	un	considerado 50% da quantidades de início/final das ruas
placa sinalização preventiva	==>	40	un	considerado 50% da quantidades de início/final das ruas
arrancamento e replantio de árvore	==>	31	un	conforme memória anexa
arrancamento de meio-fio	==>	21.985,51	m	conforme memória anexa
demolição de CBUQ - 5 cm	==>	54.550,50	m <sup>2</sup>	conforme planilha anexa
demolição pavim. cimentado	==>	61.193,32	m <sup>2</sup>	conforme memória anexa
demolição concreto armado	==>	1.283,96	m <sup>3</sup>	conforme memória anexa
reforço de subleito (pedra de mão)	==>	1.375,12	m <sup>3</sup>	conforme planilha anexa
reforço de subleito (saibro)	==>	24.061,19	m <sup>3</sup>	conforme planilha anexa
tubo Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	4.017,00	m	com h = 1,08 m conforme planilha anexa
tubo PA-1 Ø= 0,40 m	==>	850,75	m	com h = 1,46 m conforme planilha anexa
tubo PA-1 Ø= 0,60 m	==>	451,00	m	com h = 1,76 m conforme planilha anexa
tubo PA-1 Ø= 0,80 m	==>	435,00	m	com h = 2,03 m conforme planilha anexa
tubo PA-1 Ø= 1,00 m	==>	264,20	m	com h = 2,46 m conforme planilha anexa
tubo PA-1 Ø= 1,20 m	==>	201,00	m	com h = 2,60 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,40 m	==>	5.569,62	m	com h = 1,03 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,50 m	==>	1.771,80	m	com h = 1,29 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,60 m	==>	1.373,40	m	com h = 1,45 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,70 m	==>	626,60	m	com h = 1,68 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,80 m	==>	855,27	m	com h = 1,81 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 0,90 m	==>	66,70	m	com h = 1,72 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 1,00 m	==>	715,30	m	com h = 1,99 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 1,20 m	==>	855,65	m	com h = 2,15 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 1,50 m	==>	575,00	m	com h = 2,66 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 1,80 m	==>	205,00	m	com h = 2,77 m conforme planilha anexa
tubo PA-2 Ø= 2,00 m	==>	732,00	m	com h = 3,29 m conforme planilha anexa
tubo PEAD DN= 400 mm	==>	630,00	m	com h = 1,27 m
tubo PEAD DN= 500 mm	==>	210,40	m	com h = 1,59 m
tubo PEAD DN= 600 mm	==>	538,78	m	com h = 1,55 m conforme planilha anexa
tubo PEAD DN= 800 mm	==>	1.488,05	m	com h = 1,67 m conforme planilha anexa
tubo PEAD DN= 1000 mm	==>	1.070,23	m	com h = 2,30 m conforme planilha anexa
tubo PEAD DN= 1200 mm	==>	308,11	m	com h = 2,81 m conforme planilha anexa
escada hidráulica 0,40 x 0,40 m	==>	558,19	m	com h = 0,20 m conforme planilha anexa
escada hidráulica 0,50 x 0,50 m	==>	644,75	m	com h = 0,20 m conforme planilha anexa
escada hidráulica 0,60 x 0,60 m	==>	414,60	m	com h = 0,20 m conforme planilha anexa
escada hidráulica 0,70 x 0,70 m	==>	145,00	m	com h = 0,20 m conforme planilha anexa
escada hidráulica 0,80 x 0,80 m	==>	59,50	m	com h = 0,20 m conforme planilha anexa
escada hidráulica 0,90 x 0,90 m	==>	176,50	m	com h = 0,20 m conforme planilha anexa
escada hidráulica 1,30 x 1,30 m	==>	134,00	m	com h = 0,20 m conforme planilha anexa
caixa de captação 0,90 x 0,90 m	==>	26,00	un	com h = 1,33 m conforme planilha anexa
laje de cobertura	==>	2.132,54	m	conforme planilha anexa
canaleta de concreto 0,40 x 0,40 m	==>	201,12	m	com h = 0,79 m conforme planilha anexa
canaleta de concreto 0,60 x 0,60 m	==>	617,69	m	com h = 1,14 m conforme planilha anexa
canaleta de concreto 0,80 x 0,80 m	==>	168,50	m	com h = 1,37 m conforme planilha anexa
canaleta de concreto 1,20 x 1,00 m	==>	343,25	m	com h = 1,91 m conforme planilha anexa
galeria celular 2,00 x 1,60 m	==>	215,00	m	com h = 2,62 m conforme planilha anexa
galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	273,00	m	com h = 3,15 m conforme planilha anexa
galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	344,20	m	com h = 2,89 m conforme planilha anexa
galeria celular 3,50 x 2,00 m	==>	230,00	m	com h = 3,45 m conforme planilha anexa
galeria celular 4,00 x 2,00 m	==>	1.284,65	m	com h = 3,51 m conforme planilha anexa
galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	274,60	m	com h = 3,27 m conforme planilha anexa
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	469	un	com h = 1,38 m conforme planilha anexa
poço de visita Ø= 0,80 m	==>	104	un	com h = 1,88 m conforme planilha anexa
poço de visita Ø= 1,00 m	==>	77	un	com h = 2,32 m conforme planilha anexa
poço de visita Ø= 1,20 m	==>	46,00	un	com h = 2,47 m conforme planilha anexa
poço de visita Ø= 1,50 m	==>	17,00	un	com h = 2,76 m conforme planilha anexa
poço de visita Ø= 1,80 m	==>	6,00	un	com h = 2,84 m conforme planilha anexa
poço de visita Ø= 2,00 m	==>	23,00	un	com h = 3,34 m conforme planilha anexa
poço de visita galeria celular	==>	84,00	un	com h = 3,22 m conforme planilha anexa
ralo de captação da sarjeta central	==>	165,00	un	com h = 1,69 m conforme planilha anexa
caixa de ralo	==>	1.339	un	conforme memória anexa (somatório de todas as caixas de ralo)
grelha ferro fundido	==>	169,00	un	
boca bueiro simples Ø= 0,40 m	==>	7	un	conforme memória anexa
boca bueiro simples Ø= 0,60 m	==>	5	un	conforme memória anexa
boca bueiro simples Ø= 0,80 m	==>	1	un	conforme memória anexa
boca bueiro simples Ø= 1,00 m	==>	1	un	
boca bueiro simples Ø= 1,20 m	==>	1	un	
boca galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	1,00	un	com h = 1,58 m conforme planilha de dimensionamento
boca galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	1,00	un	com h = 1,23 m conforme planilha de dimensionamento
boca galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	1,00	un	com h = 1,26 m conforme planilha de dimensionamento
caixa de passagem 0,40 x 0,40 x 0,60 m	==>	10,00	un	conforme memória anexa
caixa de passagem 0,60 x 0,60 x 0,80 m	==>	33,00	un	conforme memória anexa
caixa de passagem 1,00 x 1,00 x 1,00 m	==>	20,00	un	conforme memória anexa
pavimentação intertravado	==>	160.407,96	m <sup>2</sup>	conforme memória anexa

**Memória de Cálculo**

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO



OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1  
PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

REVISÃO: 1

sarjeta e meio-fio pré-moldado	==>	41.071,34	m	conforme memória anexa
pavimentação asfáltica	==>	15.782,17	m <sup>2</sup>	conforme memória anexa
tratamento superficial simples	==>	30.055,19	m <sup>2</sup>	=====>
plântio de grama	==>	9,150	m <sup>2</sup>	conforme memória anexa
cordão de concreto	==>	16.135,00	m	conforme memória anexa
placa de concreto - calçada	==>	87.419,03	m <sup>2</sup>	considerado área da calçada com placa de concreto pré-moldado 40 x 40 x 6 cm
piso de concreto armado - pedestre	==>	433,66	m <sup>2</sup>	considerado o somatório das áreas das rampas de pedestre PCD Tipo 1 e Tipo 2, conforme memória anexa
piso de concreto armado - veículo	==>	13.801,83	m <sup>2</sup>	considerado o somatório das áreas das rampas de veículo Tipo 1 e Tipo 2, conforme memória anexa
laje de reforço	==>	400,01	m <sup>3</sup>	conforme memória anexa
assentamento de poste	==>	62,00	un	
retirada de poste	==>	62,00	un	
engenheiro ou arquit. senior	==>	1	homens	considerado para equipe de ATO - assistência técnica à obra
desenhista	==>	1	homens	considerado para equipe de ATO - assistência técnica à obra

**1 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO**

<b>Administração local</b>				<b>Total =</b>	<b>100,00 un</b>
Cód.: 01.090.0800-F					
<b>Café da manhã, refeição, cesta básica e vale transporte</b>				<b>Total =</b>	<b>1,00 un</b>
Cód.: 01.090.0900-F					
<b>Ensaio de limite de plasticidade</b>				<b>Total =</b>	<b>8,00 un</b>
Cód.: 01.001.0001-A					
limite de plasticidade	==>	8	un		
<b>Ensaio de limite de liquidez</b>				<b>Total =</b>	<b>8,00 un</b>
Cód.: 01.001.0002-A					
limite de liquidez	==>	8	un		
<b>Ensaio de análise granulométrica sem sedimentação</b>				<b>Total =</b>	<b>8,00 un</b>
Cód.: 01.001.0004-A					
análise granulométrica sediment.	==>	8	un		
<b>Ensaio de compactação</b>				<b>Total =</b>	<b>8,00 un</b>
Cód.: 01.001.0011-A					
compactação solo	==>	8	un		
<b>Ensaio de "Índice Suporte Califórnia"</b>				<b>Total =</b>	<b>8,00 un</b>
Cód.: 01.001.0014-A					
Índice Suporte Califórnia	==>	8	un		
<b>Controle tecnológico do concreto</b>				<b>Total =</b>	<b>1.475,78 m<sup>3</sup></b>
Cód.: 01.001.0150-A					
controle tecnológico - concreto	==>	1.476	m <sup>3</sup>		
<b>Controle tecnológico do aço</b>				<b>Total =</b>	<b>148,00 t</b>
Cód.: 01.001.0247-A					
controle tecnológico - aço	==>	148	t		
<b>Preparo manual de terreno</b>				<b>Total =</b>	<b>65.863,00 m<sup>2</sup></b>
Cód.: 01.005.0001-A					
tubo Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	4.017	m	x	1,18 m = 4.740 m <sup>2</sup>
tubo PA-1 Ø= 0,40 m	==>	851	m	x	1,18 m = 1.004 m <sup>2</sup>
tubo PA-1 Ø= 0,60 m	==>	451	m	x	1,42 m = 640 m <sup>2</sup>
tubo PA-1 Ø= 0,80 m	==>	435	m	x	1,66 m = 722 m <sup>2</sup>
tubo PA-1 Ø= 1,00 m	==>	264	m	x	2,00 m = 528 m <sup>2</sup>
tubo PA-1 Ø= 1,20 m	==>	201	m	x	2,24 m = 450 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 0,40 m	==>	5.570	m	x	1,18 m = 6.572 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 0,50 m	==>	1.772	m	x	1,30 m = 2.303 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 0,60 m	==>	1.373	m	x	1,42 m = 1.950 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 0,70 m	==>	627	m	x	1,54 m = 965 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 0,80 m	==>	855	m	x	1,66 m = 1.420 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 0,90 m	==>	67	m	x	1,78 m = 119 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 1,00 m	==>	715	m	x	2,00 m = 1.431 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 1,20 m	==>	856	m	x	2,24 m = 1.917 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 1,50 m	==>	575	m	x	2,60 m = 1.495 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 1,80 m	==>	205	m	x	2,96 m = 607 m <sup>2</sup>
tubo PA-2 Ø= 2,00 m	==>	732	m	x	3,20 m = 2.342 m <sup>2</sup>
tubo PEAD DN= 400 mm	==>	630	m	x	1,18 m = 743 m <sup>2</sup>
tubo PEAD DN= 500 mm	==>	210	m	x	1,30 m = 274 m <sup>2</sup>
tubo PEAD DN= 600 mm	==>	539	m	x	1,42 m = 765 m <sup>2</sup>
tubo PEAD DN= 800 mm	==>	1.488	m	x	1,66 m = 2.470 m <sup>2</sup>
tubo PEAD DN= 1000 mm	==>	1.070	m	x	2,00 m = 2.140 m <sup>2</sup>
tubo PEAD DN= 1200 mm	==>	308	m	x	2,24 m = 690 m <sup>2</sup>
escada hidráulica 0,40 x 0,40 m	==>	558	m	x	1,30 m = 726 m <sup>2</sup>
escada hidráulica 0,50 x 0,50 m	==>	645	m	x	1,40 m = 903 m <sup>2</sup>
escada hidráulica 0,60 x 0,60 m	==>	415	m	x	1,50 m = 622 m <sup>2</sup>
escada hidráulica 0,70 x 0,70 m	==>	145	m	x	1,60 m = 232 m <sup>2</sup>
escada hidráulica 0,80 x 0,80 m	==>	60	m	x	1,70 m = 101 m <sup>2</sup>
escada hidráulica 0,90 x 0,90 m	==>	177	m	x	1,80 m = 318 m <sup>2</sup>
escada hidráulica 1,30 x 1,30 m	==>	134	m	x	2,20 m = 295 m <sup>2</sup>
caixa de captação 0,90 x 0,90 m	==>	26	un	x	2,00 m x 2,00 m = 104 m <sup>2</sup>
canaleta de concreto 0,40 x 0,40 m	==>	201	m	x	1,70 m = 342 m <sup>2</sup>
canaleta de concreto 0,60 x 0,60 m	==>	618	m	x	1,90 m = 1.174 m <sup>2</sup>
canaleta de concreto 0,80 x 0,80 m	==>	169	m	x	2,10 m = 354 m <sup>2</sup>
canaleta de concreto 1,20 x 1,00 m	==>	343	m	x	2,50 m = 858 m <sup>2</sup>
galeria celular 2,00 x 1,60 m	==>	215	m	x	3,50 m = 753 m <sup>2</sup>
galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	273	m	x	4,00 m = 1.092 m <sup>2</sup>
galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	344	m	x	5,10 m = 1.755 m <sup>2</sup>
galeria celular 3,50 x 2,00 m	==>	230	m	x	5,10 m = 1.173 m <sup>2</sup>
galeria celular 4,00 x 2,00 m	==>	1.285	m	x	5,70 m = 7.323 m <sup>2</sup>
galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	275	m	x	6,20 m = 1.703 m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	469	un	x	2,30 x 2,30 m = 2.481 m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 0,80 m	==>	104	un	x	2,40 x 2,40 m = 599 m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 1,00 m	==>	77	un	x	2,70 x 2,70 m = 561 m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 1,20 m	==>	46	un	x	2,90 x 2,90 m = 387 m <sup>2</sup>

## Memória de Cálculo

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO



OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1  
PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

REVISÃO: 1

poço de visita Ø= 1,50 m	==>	17	un	x	3,20	x	3,20	m	=	174	m <sup>2</sup>	
poço de visita Ø= 1,80 m	==>	6	un	x	3,50	x	3,50	m	=	74	m <sup>2</sup>	
poço de visita Ø= 2,00 m	==>	23	un	x	3,70	x	3,70	m	=	315	m <sup>2</sup>	
ralo de captação da sarjeta central	==>	165	un	x	2,40	x	3,10	m	=	1.228	m <sup>2</sup>	
caixa de ralo	==>	1.339	un	x	1,40	x	2,00	m	=	3.749	m <sup>2</sup>	
boca galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	1	un	x	8,30	x	3,80	m	=	32	m <sup>2</sup>	
boca galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	1	un	x	11,30	x	3,50	m	=	40	m <sup>2</sup>	
boca galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	1	un	x	14,30	x	7,55	m	=	108	m <sup>2</sup>	
<b>Preparo manual de terreno, incl. compactação</b>												
Cód.: 01.005.0004-A										<b>Total =</b>	<b>14.235,49 m2</b>	
piso de concreto armado - pedestre	==>	434	m <sup>2</sup>									
piso de concreto armado - veículo	==>	13.802	m <sup>2</sup>									
<b>Rebaixamento de lençol d'água (Montagem e desmontagem de um conjunto de bombas)</b>												
Cód.: 01.007.0010-A										<b>Total =</b>	<b>19,00 un</b>	
rebaixam. lençol - conj. de bombas	==>	19	un									
<b>Rebaixamento de lençol d'água (Cravação e retirada de uma ponteira filtrante)</b>												
Cód.: 01.007.0020-A										<b>Total =</b>	<b>3.757,00 un</b>	
rebaixam. lençol - ponteira filtrante	==>	3.757	un									
<b>Rebaixamento de lençol d'água (Operação e manutenção do sistema)</b>												
Cód.: 01.007.0025-A										<b>Total =</b>	<b>120,00 dia</b>	
rebaixam. lençol - oper. do sistema	==>	120	dia									
<b>Rebaixamento de lençol d'água (Energia consumida pelo sistema)</b>												
Cód.: 01.007.0030-A										<b>Total =</b>	<b>43.200,00 cv x h</b>	
rebaixam. lençol - ener. do sistema	==>	43.200	cv x h									
<b>Locação de obra com aparelho topográfico</b>												
Cód.: 01.018.0002-A										<b>Total =</b>	<b>28.058,00 m</b>	
topografia - locação obra	==>	28.057	m									
<b>2 - CANTEIRO DE OBRA</b>												
<b>Tapume de vedação</b>												
Cód.: 02.002.0011-A										<b>Total =</b>	<b>600,00 m2</b>	
tapume de vedação do canteiro	==>	600	m <sup>2</sup>									
<b>Barracão de obra</b>												
Cód.: 02.004.0002-B										<b>Total =</b>	<b>600,00 m2</b>	
barracão de obra	==>	600	m <sup>2</sup>									
<b>Aluguel de container, tipo escritório</b>												
Cód.: 02.006.0010-A										<b>Total =</b>	<b>18,00 un x mês</b>	
container - escritório	==>	1	un	x	18,00	mês	=	18	un x mês			
<b>Aluguel de container, tipo escritório c/ vaso sanitário</b>												
Cód.: 02.006.0015-A										<b>Total =</b>	<b>18,00 un x mês</b>	
container - escritório e banh.	==>	1	un	x	18,00	mês	=	18	un x mês			
<b>Aluguel de container, tipo sanitário-vestiário</b>												
Cód.: 02.006.0020-A										<b>Total =</b>	<b>18,00 un x mês</b>	
container - sanitário-vestiário	==>	1	un	x	18,00	mês	=	18	un x mês			
<b>Galpão aberto para oficinas</b>												
Cód.: 02.010.0001-A										<b>Total =</b>	<b>150,00 m2</b>	
galpão para oficinas	==>	150	m <sup>2</sup>									
<b>Cerca protetora de borda de vala - Tela plástica</b>												
Cód.: 02.011.0010-A										<b>Total =</b>	<b>82.961,00 m2</b>	
tubo Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	4.017	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	9.641 m <sup>2</sup>	
tubo PA-1 Ø= 0,40 m	==>	851	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	2.042 m <sup>2</sup>	
tubo PA-1 Ø= 0,60 m	==>	451	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.082 m <sup>2</sup>	
tubo PA-1 Ø= 0,80 m	==>	435	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.044 m <sup>2</sup>	
tubo PA-1 Ø= 1,00 m	==>	264	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	634 m <sup>2</sup>	
tubo PA-1 Ø= 1,20 m	==>	201	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	482 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 0,40 m	==>	5.570	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	13.367 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 0,50 m	==>	1.772	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	4.252 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 0,60 m	==>	1.373	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	3.296 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 0,70 m	==>	627	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.504 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 0,80 m	==>	855	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	2.053 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 0,90 m	==>	67	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	160 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 1,00 m	==>	715	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.717 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 1,20 m	==>	856	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	2.054 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 1,50 m	==>	575	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.380 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 1,80 m	==>	205	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	492 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 2,00 m	==>	732	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.757 m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN= 400 mm	==>	630	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.512 m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN= 500 mm	==>	210	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	505 m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN=600 mm	==>	539	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.293 m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN= 800 mm	==>	1.488	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	3.571 m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN= 1000 mm	==>	1.070	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	2.569 m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN= 1200 mm	==>	308	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	739 m <sup>2</sup>	
escada hidráulica 0,40 x 0,40 m	==>	558	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.340 m <sup>2</sup>	
escada hidráulica 0,50 x 0,50 m	==>	645	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.547 m <sup>2</sup>	
escada hidráulica 0,60 x 0,60 m	==>	415	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	995 m <sup>2</sup>	
escada hidráulica 0,70 x 0,70 m	==>	145	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	348 m <sup>2</sup>	
escada hidráulica 0,80 x 0,80 m	==>	60	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	143 m <sup>2</sup>	
escada hidráulica 0,90 x 0,90 m	==>	177	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	424 m <sup>2</sup>	
escada hidráulica 1,30 x 1,30 m	==>	134	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	322 m <sup>2</sup>	
caixa de captação 0,90 x 0,90 m	==>	26	un	x	2,00	m	x	4,00	lados	x	1,20	m
canaleta de concreto 0,40 x 0,40 m	==>	201	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	483 m <sup>2</sup>	
canaleta de concreto 0,60 x 0,60 m	==>	618	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	1.482 m <sup>2</sup>	
canaleta de concreto 0,80 x 0,80 m	==>	169	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	404 m <sup>2</sup>	
canaleta de concreto 1,20 x 1,00 m	==>	343	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	824 m <sup>2</sup>	
galeria celular 2,00 x 1,60 m	==>	215	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	516 m <sup>2</sup>	



**Memória de Cálculo**

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO



OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1  
PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

REVISÃO: 1

galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	273	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	655	m <sup>2</sup>			
galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	344	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	826	m <sup>2</sup>			
galeria celular 3,50 x 2,00 m	==>	230	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	552	m <sup>2</sup>			
galeria celular 4,00 x 2,00 m	==>	1.285	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	3.083	m <sup>2</sup>			
galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	275	m	x	2,00	lados	x	1,20	m	=	659	m <sup>2</sup>			
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	469	un	x	2,30	m	x	4,00	lados	x	1,20	m	=	5.178	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 0,80 m	==>	104	un	x	2,40	m	x	4,00	lados	x	1,20	m	=	1.198	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 1,00 m	==>	77	un	x	2,70	m	x	4,00	lados	x	1,20	m	=	998	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 1,20 m	==>	46	un	x	2,90	m	x	4,00	lados	x	1,20	m	=	640	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 1,50 m	==>	17	un	x	3,20	m	x	4,00	lados	x	1,20	m	=	261	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 1,80 m	==>	6	un	x	3,50	m	x	4,00	lados	x	1,20	m	=	101	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 2,00 m	==>	23	un	x	3,70	m	x	4,00	lados	x	1,20	m	=	408	m <sup>2</sup>
ralo de captação da sarjeta central	==>	165	un	x	2,75	m	x	4,00	lados	x	1,20	m	=	2.178	m <sup>2</sup>
<b>Instalação e ligação provisórias de água e esgoto</b>											<b>Total =</b>	<b>1,00 un</b>			
Cód.: 02.015.0001-A															
ligação provisória água e esgoto	==>	1	un												
<b>Instalação e ligação provisórias de energia elétrica, em baixa tensão</b>											<b>Total =</b>	<b>1,00 un</b>			
Cód.: 02.016.0001-A															
ligação provisória energia elétrica	==>	1	un												
<b>Entrada de serviço aérea, em alta tensão</b>											<b>Total =</b>	<b>1,00 un</b>			
Cód.: 02.016.0004-A															
entrada de serviço alta tensão	==>	1	un												
<b>Placa de identificação de obras</b>											<b>Total =</b>	<b>12,00 m2</b>			
Cód.: 02.020.0001-A															
placa de identificação de obra	==>	12	m <sup>2</sup>												
<b>Barragem de bloqueio (Fornecimento, Colocação e Retirada)</b>											<b>Total =</b>	<b>240,00 m</b>			
Cód.: 02.020.0005-A															
barragem de bloqueio	==>	240	m												
<b>Semáforo para sinalização (fornecimento)</b>											<b>Total =</b>	<b>40,00 un</b>			
Cód.: 02.020.0009-A															
semáforo p/ sinalização	==>	40	un												
<b>Placa de sinalização preventiva (fornecimento)</b>											<b>Total =</b>	<b>40,00 un</b>			
Cód.: 02.030.0005-A															
placa sinalização preventiva	==>	40	un												

**3 - MOVIMENTO DE TERRA**

<b>Escavação manual</b>											<b>Total =</b>	<b>10.997,00 m3</b>				
Cód.: 03.001.0001-B																
plântio de grama	==>	9.150	m <sup>2</sup>	x	0,15	m						=	1.373			
caixa de ralo	==>	1.339	un	x	1,40	m	x	2,00	m	x	1,05	m	=	3.937 m <sup>3</sup>		
escada hidráulica 0,40 x 0,40 m	==>	558	m	x	0,85	m <sup>2</sup>						=	477			
escada hidráulica 0,50 x 0,50 m	==>	645	m	x	1,06	m <sup>2</sup>						=	683			
escada hidráulica 0,60 x 0,60 m	==>	415	m	x	1,29	m <sup>2</sup>						=	533			
escada hidráulica 0,70 x 0,70 m	==>	145	m	x	1,53	m <sup>2</sup>						=	222			
escada hidráulica 0,80 x 0,80 m	==>	60	m	x	1,80	m <sup>2</sup>						=	107			
escada hidráulica 0,90 x 0,90 m	==>	177	m	x	2,08	m <sup>2</sup>						=	368			
escada hidráulica 1,30 x 1,30 m	==>	134	m	x	3,43	m <sup>2</sup>						=	459			
piso de concreto armado - pedestre	==>	434	m <sup>2</sup>	x	0,18	m						=	78			
piso de concreto armado - veículo	==>	13.802	m <sup>2</sup>	x	0,20	m						=	2.760			
<b>Reaterro de vala (c/ reaproveitamento de 50% do material escavado)</b>											<b>Total =</b>	<b>69.907,00 m3</b>				
Cód.: 03.011.0015-B																
tubo Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	5.119,00	m <sup>3</sup>	-	474,00	m <sup>3</sup>	-	( 4.017,00	m	x	0,181	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	3.918
tubo PA-1 Ø= 0,40 m	==>	1.462,00	m <sup>3</sup>	-	100,00	m <sup>3</sup>	-	( 850,75	m	x	0,181	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	1.208
tubo PA-1 Ø= 0,60 m	==>	1.127,00	m <sup>3</sup>	-	64,00	m <sup>3</sup>	-	( 451,00	m	x	0,407	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	879
tubo PA-1 Ø= 0,80 m	==>	1.462,00	m <sup>3</sup>	-	72,00	m <sup>3</sup>	-	( 435,00	m	x	0,724	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	1.075
tubo PA-1 Ø= 1,00 m	==>	1.300,00	m <sup>3</sup>	-	53,00	m <sup>3</sup>	-	( 264,20	m	x	1,131	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	948
tubo PA-1 Ø= 1,20 m	==>	1.170,00	m <sup>3</sup>	-	53,00	m <sup>3</sup>	-	( 201,00	m	x	1,629	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	790
tubo PA-2 Ø= 0,40 m	==>	6.774,00	m <sup>3</sup>	-	657,00	m <sup>3</sup>	-	( 5.569,62	m	x	0,181	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	5.109
tubo PA-2 Ø= 0,50 m	==>	2.964,00	m <sup>3</sup>	-	657,00	m <sup>3</sup>	-	( 1.771,80	m	x	0,283	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	1.806
tubo PA-2 Ø= 0,60 m	==>	2.837,00	m <sup>3</sup>	-	195,00	m <sup>3</sup>	-	( 1.373,40	m	x	0,407	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	2.083
tubo PA-2 Ø= 0,70 m	==>	1.623,00	m <sup>3</sup>	-	195,00	m <sup>3</sup>	-	( 626,60	m	x	0,554	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	1.081
tubo PA-2 Ø= 0,80 m	==>	2.572,00	m <sup>3</sup>	-	142,00	m <sup>3</sup>	-	( 855,27	m	x	0,724	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	1.811
tubo PA-2 Ø= 0,90 m	==>	204,00	m <sup>3</sup>	-	12,00	m <sup>3</sup>	-	( 66,70	m	x	0,916	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	131
tubo PA-2 Ø= 1,00 m	==>	2.840,00	m <sup>3</sup>	-	143,00	m <sup>3</sup>	-	( 715,30	m	x	1,131	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	1.888
tubo PA-2 Ø= 1,20 m	==>	4.112,00	m <sup>3</sup>	-	192,00	m <sup>3</sup>	-	( 855,65	m	x	1,629	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	2.526
tubo PA-2 Ø= 1,50 m	==>	3.978,00	m <sup>3</sup>	-	192,00	m <sup>3</sup>	-	( 575,00	m	x	2,545	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	2.323
tubo PA-2 Ø= 1,80 m	==>	1.682,00	m <sup>3</sup>	-	192,00	m <sup>3</sup>	-	( 205,00	m	x	3,664	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	739
tubo PA-2 Ø= 2,00 m	==>	7.697,00	m <sup>3</sup>	-	192,00	m <sup>3</sup>	-	( 732,00	m	x	4,524	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	4.194
tubo PEAD DN= 400 mm	==>	941,00	m <sup>3</sup>	-	74,00	m <sup>3</sup>	-	( 630,00	m	x	0,126	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	788
tubo PEAD DN= 500 mm	==>	435,00	m <sup>3</sup>	-	74,00	m <sup>3</sup>	-	( 210,40	m	x	0,196	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	320
tubo PEAD DN= 600 mm	==>	1.186,00	m <sup>3</sup>	-	77,00	m <sup>3</sup>	-	( 538,78	m	x	0,283	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	957
tubo PEAD DN= 800 mm	==>	4.121,00	m <sup>3</sup>	-	247,00	m <sup>3</sup>	-	( 1.488,05	m	x	0,503	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	3.126
tubo PEAD DN= 1000 mm	==>	4.925,00	m <sup>3</sup>	-	214,00	m <sup>3</sup>	-	( 1.070,23	m	x	0,785	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	3.870
tubo PEAD DN= 1200 mm	==>	1.939,00	m <sup>3</sup>	-	69,00	m <sup>3</sup>	-	( 308,11	m	x	1,131	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	1.522
escada hidráulica 0,40 x 0,40 m	==>	558	m	x	0,40	m <sup>2</sup>						=	221			
escada hidráulica 0,50 x 0,50 m	==>	645	m	x	0,46	m <sup>2</sup>						=	294			
escada hidráulica 0,60 x 0,60 m	==>	415	m	x	0,52	m <sup>2</sup>						=	214			
escada hidráulica 0,70 x 0,70 m	==>	145	m	x	0,58	m <sup>2</sup>						=	84			
escada hidráulica 0,80 x 0,80 m	==>	60	m	x	0,64	m <sup>2</sup>						=	38			
escada hidráulica 0,90 x 0,90 m	==>	177	m	x	0,70	m <sup>2</sup>						=	123			
escada hidráulica 1,30 x 1,30 m	==>	134	m	x	0,94	m <sup>2</sup>						=	125			
canaleta de concreto 0,40 x 0,40 m	==>	270,00	m <sup>3</sup>	-	7,00	m <sup>3</sup>	-	( 201,12	m	x	0,490	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	164
canaleta de concreto 0,60 x 0,60 m	==>	1.337,00	m <sup>3</sup>	-	7,00	m <sup>3</sup>	-	( 617,69	m	x	0,810	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	830
canaleta de concreto 0,80 x 0,80 m	==>	485,00	m <sup>3</sup>	-	7,00	m <sup>3</sup>	-	( 168,50	m	x	1,210	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	274
canaleta de concreto 1,20 x 1,00 m	==>	1.635,00	m <sup>3</sup>	-	7,00	m <sup>3</sup>	-	( 343,25	m	x	1,950	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	959
galeria celular 2,00 x 1,60 m	==>	1.975,00	m <sup>3</sup>	-	54,00	m <sup>3</sup>	-	( 215,00	m	x	5,250	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	792
galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	3.441,00	m <sup>3</sup>	-	82,00	m <sup>3</sup>	-	( 273,00	m	x	7,500	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	1.312
galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	5.065,00	m <sup>3</sup>	-	141,00	m <sup>3</sup>	-	( 344,20	m	x	9,840	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	1.537
galeria celular 3,50 x 2,00 m	==>	4.043,00	m <sup>3</sup>	-	94,00	m <sup>3</sup>	-	( 230,00	m	x	10,660	m <sup>2</sup>	-	0,00	m <sup>3</sup> =	1.497

**Memória de Cálculo**

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO



OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1  
PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

REVISÃO: 1

galeria celular 4,00 x 2,00 m	==>	25.692,00	m³ -	604,00	m³ - (	1.284,65	m x	12,690	m² ) -	0,00	m² =	8.786	m³		
galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	5.563,00	m³ -	143,00	m³ - (	274,60	m x	14,040	m² ) -	0,00	m² =	1.565	m³		
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	3.418,00	m³ - (	469	un x	1,60	m x	1,60	m x	1,60	m ) -	0,00	m³ =	1.497	m³
poço de visita Ø= 0,80 m	==>	1.128,00	m³ - (	104	un x	1,70	m x	1,70	m x	1,60	m ) -	0,00	m³ =	647	m³
poço de visita Ø= 1,00 m	==>	1.304,00	m³ - (	77	un x	1,90	m x	1,90	m x	1,80	m ) -	0,00	m³ =	804	m³
poço de visita Ø= 1,20 m	==>	956,00	m³ - (	46	un x	2,10	m x	2,10	m x	2,00	m ) -	0,00	m³ =	550	m³
poço de visita Ø= 1,50 m	==>	480,00	m³ - (	17	un x	2,40	m x	2,40	m x	2,30	m ) -	0,00	m³ =	255	m³
poço de visita Ø= 1,80 m	==>	209,00	m³ - (	6	un x	2,70	m x	2,70	m x	2,60	m ) -	0,00	m³ =	95	m³
poço de visita Ø= 2,00 m	==>	1.050,00	m³ - (	23	un x	2,90	m x	2,90	m x	2,80	m ) -	0,00	m³ =	508	m³
ralo de captação da sarjeta central	==>	1.924,00	m³ - (	165	un x	1,60	m x	2,30	m x	1,69	m ) -	0,00	m³ =	898	m³
caixa de ralo	==>	3.937,00	m³ - (	1.339	un x	0,70	m x	1,30	m x	1,05	m ) -	0,00	m³ =	2.658	m³
boca galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	49,00	m³ - (	1	un x	3,00	m³	2,50	m x	1,25	m ) -	0,00	m³ =	40	m³
boca galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	49,00	m³ - (	1	un x	4,00	m³	2,30	m x	1,75	m ) -	0,00	m³ =	33	m³
boca galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	68,00	m³ - (	1	un x	5,00	m³	2,50	m x	2,25	m ) -	0,00	m³ =	40	m³

**Escavação de vala c/ retro-escavadeira, com redutor de produtividade até 1,50m**

<b>Cód.: 03.016.0005-B</b>											<b>Total =</b>	<b>42.603,00</b>	<b>m3</b>
tubo Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	4.017	m x	(	1,18	m x	1,08	m )	=			5.119	m³
tubo PA-1 Ø= 0,40 m	==>	851	m x	(	1,18	m x	1,46	m )	=			1.462	m³
tubo PA-1 Ø= 0,60 m	==>	451	m x	(	1,42	m x	1,50	m )	=			961	m³
tubo PA-1 Ø= 0,80 m	==>	435	m x	(	1,66	m x	1,50	m )	=			1.083	m³
tubo PA-1 Ø= 1,00 m	==>	264	m x	(	2,00	m x	1,50	m )	=			793	m³
tubo PA-2 Ø= 0,40 m	==>	5.570	m x	(	1,18	m x	1,03	m )	=			6.774	m³
tubo PA-2 Ø= 0,50 m	==>	1.772	m x	(	1,30	m x	1,29	m )	=			2.964	m³
tubo PA-2 Ø= 0,60 m	==>	1.373	m x	(	1,42	m x	1,45	m )	=			2.837	m³
tubo PA-2 Ø= 0,70 m	==>	627	m x	(	1,54	m x	1,50	m )	=			1.447	m³
tubo PA-2 Ø= 0,80 m	==>	855	m x	(	1,66	m x	1,50	m )	=			2.130	m³
tubo PA-2 Ø= 0,90 m	==>	67	m x	(	1,78	m x	1,50	m )	=			178	m³
tubo PA-2 Ø= 1,00 m	==>	715	m x	(	2,00	m x	1,50	m )	=			2.146	m³
tubo PEAD DN= 400 mm	==>	630	m x	(	1,18	m x	1,27	m )	=			941	m³
tubo PEAD DN= 500 mm	==>	210	m x	(	1,30	m x	1,50	m )	=			410	m³
tubo PEAD DN= 600 mm	==>	539	m x	(	1,42	m x	1,50	m )	=			1.148	m³
tubo PEAD DN= 800 mm	==>	1.488	m x	(	1,66	m x	1,50	m )	=			3.705	m³
canaleta de concreto 0,40 x 0,40 m	==>	201	m x	(	1,70	m x	0,79	m )	=			270	m³
canaleta de concreto 0,60 x 0,60 m	==>	618	m x	(	1,90	m x	1,14	m )	=			1.337	m³
canaleta de concreto 0,80 x 0,80 m	==>	169	m x	(	2,10	m x	1,37	m )	=			485	m³
canaleta de concreto 1,20 x 1,00 m	==>	343	m x	(	2,50	m x	1,50	m )	=			1.287	m³
poço de visita Ø= 0,40 a 0,70 m	==>	469	un	x	2,30	m x	2,30	m x	1,38	m	=	3.418	m³
ralo de captação da sarjeta central	==>	165	un	x	2,30	m x	3,00	m x	1,50	m	=	1.708	m³

**Escavação de vala c/ retro-escavadeira, com redutor de produtividade de 1,50 a 3,00m**

<b>Cód.: 03.016.0010-B</b>											<b>Total =</b>	<b>3.433,00</b>	<b>m3</b>
tubo PA-1 Ø= 0,60 m	==>	451	m x	(	1,42	m x	0,26	m )	=			166	m³
tubo PA-1 Ø= 0,80 m	==>	435	m x	(	1,66	m x	0,53	m )	=			379	m³
tubo PA-1 Ø= 1,00 m	==>	264	m x	(	2,00	m x	0,96	m )	=			507	m³
tubo PA-2 Ø= 0,70 m	==>	627	m x	(	1,54	m x	0,18	m )	=			176	m³
tubo PA-2 Ø= 0,80 m	==>	855	m x	(	1,66	m x	0,31	m )	=			442	m³
tubo PA-2 Ø= 0,90 m	==>	67	m x	(	1,78	m x	0,22	m )	=			26	m³
tubo PA-2 Ø= 1,00 m	==>	715	m x	(	2,00	m x	0,49	m )	=			694	m³
tubo PEAD DN= 500 mm	==>	210	m x	(	1,30	m x	0,09	m )	=			25	m³
tubo PEAD DN= 600 mm	==>	539	m x	(	1,42	m x	0,05	m )	=			38	m³
tubo PEAD DN= 800 mm	==>	1.488	m x	(	1,66	m x	0,17	m )	=			416	m³
canaleta de concreto 1,20 x 1,00 m	==>	343	m x	(	2,50	m x	0,41	m )	=			348	m³
ralo de captação da sarjeta central	==>	165	un	x	2,30	m x	3,00	m x	0,19	m	=	216	m³

**Escavação mecânica com escav. hidráulica em vala escorada até 1,5 m**

<b>Cód.: 03.020.0060-B</b>											<b>Total =</b>	<b>38.627,00</b>	<b>m3</b>
tubo PA-1 Ø= 1,20 m	==>	201	m x	(	2,24	m x	1,50	m )	=			675	m³
tubo PA-2 Ø= 1,20 m	==>	856	m x	(	2,24	m x	1,50	m )	=			2.875	m³
tubo PA-2 Ø= 1,50 m	==>	575	m x	(	2,60	m x	1,50	m )	=			2.243	m³
tubo PA-2 Ø= 1,80 m	==>	205	m x	(	2,96	m x	1,50	m )	=			910	m³
tubo PA-2 Ø= 2,00 m	==>	732	m x	(	3,20	m x	1,50	m )	=			3.514	m³
tubo PEAD DN= 1000 mm	==>	1.070	m x	(	2,00	m x	1,50	m )	=			3.211	m³
tubo PEAD DN= 1200 mm	==>	308	m x	(	2,24	m x	1,50	m )	=			1.035	m³
caixa de captação 0,90 x 0,90 m	==>	26	un	x	2,00	m x	2,00	m x	1,33	m	=	138	m³
galeria celular 2,00 x 1,60 m	==>	215	m x	(	3,50	m x	1,50	m )	=			1.129	m³
galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	273	m x	(	4,00	m x	1,50	m )	=			1.638	m³
galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	344	m x	(	5,10	m x	1,50	m )	=			2.633	m³
galeria celular 3,50 x 2,00 m	==>	230	m x	(	5,10	m x	1,50	m )	=			1.760	m³
galeria celular 4,00 x 2,00 m	==>	1.285	m x	(	5,70	m x	1,50	m )	=			10.984	m³
galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	275	m x	(	6,20	m x	1,50	m )	=			2.554	m³
poço de visita Ø= 0,80 m	==>	104	un	x	2,40	m x	2,40	m x	1,50	m	=	899	m³
poço de visita Ø= 1,00 m	==>	77	un	x	2,70	m x	2,70	m x	1,50	m	=	842	m³
poço de visita Ø= 1,20 m	==>	46	un	x	2,90	m x	2,90	m x	1,50	m	=	580	m³
poço de visita Ø= 1,50 m	==>	17	un	x	3,20	m x	3,20	m x	1,50	m	=	261	m³
poço de visita Ø= 1,80 m	==>	6	un	x	3,50	m x	3,50	m x	1,50	m	=	110	m³
poço de visita Ø= 2,00 m	==>	23	un	x	3,70	m x	3,70	m x	1,50	m	=	472	m³
boca galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	1	un	x	8,30	m x	3,80	m x	1,50	m	=	47	m³
boca galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	1	un	x	11,30	m x	3,50	m x	1,23	m	=	49	m³
boca galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	1	un	x	14,30	m x	3,80	m x	1,26	m	=	68	m³

**Escavação mecânica com esc. hidráulica em vala escorada de 1,5 a 3,0 m**

<b>Cód.: 03.020.0065-B</b>											<b>Total =</b>	<b>32.996,00</b>	<b>m3</b>
tubo PA-1 Ø= 1,20 m	==>	201	m x	(	2,24	m x	1,10	m )	=			495	m³
tubo PA-2 Ø= 1,20 m	==>	856	m x	(	2,24	m x	0,65	m )	=			1.237	m³
tubo PA-2 Ø= 1,50 m	==>	575	m x	(	2,60	m x	1,16	m )	=			1.735	m³
tubo PA-2 Ø= 1,80 m	==>	205	m x	(	2,96	m x	1,27	m )	=			772	m³
tubo PA-2 Ø= 2,00 m	==>	732	m x	(	3,20	m x	1,50	m )	=			3.514	m³
tubo PEAD DN= 1000 mm	==>	1.070	m x	(	2,00	m x	0,80	m )	=			1.714	m³
tubo PEAD DN= 1200 mm	==>	308	m x	(	2,24	m x	1,31	m )	=			904	m³
galeria celular 2,00 x 1,60 m	==>	215	m x	(	3,50	m x	1,12	m )	=			846	m³
galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	273	m x	(	4,00	m x	1,50	m )	=			1.638	m³
galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	344	m x	(	5,10	m x	1,39	m )	=			2.432	m³
galeria celular 3,50 x 2,00 m	==>	230	m x	(	5,10	m x	1,50	m )	=			1.760	m³
galeria celular 4,00 x 2,00 m	==>	1.285	m x	(	5,70	m x	1,50	m )	=			10.984	m³
galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	275	m x	(	6,20	m x	1,50	m )	=			2.554	m³
poço de visita Ø= 0,80 m	==&gt												

**Memória de Cálculo**

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO



OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1  
PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

REVISÃO: 1

poço de visita Ø= 1,50 m	==>	17 un	x	3,20 m x	3,20 m x	1,26 m	=	219 m <sup>3</sup>	
poço de visita Ø= 1,80 m	==>	6 un	x	3,50 m x	3,50 m x	1,34 m	=	99 m <sup>3</sup>	
poço de visita Ø= 2,00 m	==>	23 un	x	3,70 m x	3,70 m x	1,50 m	=	472 m <sup>3</sup>	
boca galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	1 un	x	8,30 m x	3,80 m x	0,08 m	=	2 m <sup>3</sup>	
fundação galer. celular (enrocamento)	==>	(considerado para 10% dos trechos de galeria celular)						=	552 m <sup>3</sup>

**Escavação mecânica com esc. hidráulica em vala escorada de 3,0 a 4,5 m**

<b>Cód.: 03.020.0070-B</b>								<b>Total = 5.642,00 m3</b>
tubo PA-2 Ø= 2,00 m	==>	732 m x	(	3,20 m x	0,29 m )	=	669 m <sup>3</sup>	
galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	273 m x	(	4,00 m x	0,15 m )	=	165 m <sup>3</sup>	
galeria celular 3,50 x 2,00 m	==>	230 m x	(	5,10 m x	0,45 m )	=	523 m <sup>3</sup>	
galeria celular 4,00 x 2,00 m	==>	1.285 m x	(	5,70 m x	0,51 m )	=	3.724 m <sup>3</sup>	
galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	275 m x	(	6,20 m x	0,27 m )	=	455 m <sup>3</sup>	
poço de visita Ø= 2,00 m	==>	23 un	x	3,70 m x	3,70 m x	0,34 m	=	106 m <sup>3</sup>

**Escavação mecânica com escavadeira hidráulica**

<b>Cód.: 03.021.0005-B</b>								<b>Total = 39.604,00 m3</b>
pavimentação intertravado	==>	160.408 m <sup>2</sup>	x	0,21 m	=	33.686 m <sup>3</sup>		
pavimentação asfáltica	==>	15.782 m <sup>2</sup>	x	0,38 m	=	5.918 m <sup>3</sup>		

**4 - TRANSPORTES**

**Transporte 12 t - 30 km/h**

<b>Cód.: 04.005.0143-B</b>								<b>Total = 3.829.207,00 t x km</b>
descarte escavação	=====	156.512 t	x	13,5 km	=	2.112.912 t.km		
descarte demol. piso cimentado	=====	14.686 t	x	13,5 km	=	198.261 t.km		
descarte demol. concr. armado	=====	3.210 t	x	13,5 km	=	43.335 t.km		
descarte arrancamento de meio-fio	=====	2.374 t	x	13,5 km	=	32.049 t.km		
<b>conforme itens de fornecimento de materiais</b>								
pó de pedra	==>	40.197 m <sup>3</sup> x	1,80 t/m <sup>3</sup>	=	72.355 t x	12,9 km	=	933.374 t.km
pedra de mão	==>	2.269 m <sup>3</sup> x	2,00 t/m <sup>3</sup>	=	4.538 t x	12,9 km	=	58.540 t.km
pavimentação asfáltica	==>	15.782 m <sup>2</sup> x	0,08 m x	2,30 t/m <sup>3</sup>	x	16,2 km	=	44.103 t.km
concreto - canteiro / frente de serviço	==>	11.295 m <sup>3</sup>	2,40 t/m <sup>3</sup>	=	27.108,6 t x	15 km	=	406.633 t.km

**Transporte de container**

<b>Cód.: 04.005.0300-A</b>								<b>Total = 47,00 unxkm</b>
aluguel de container	==>	3 un	x	15,80 km	=	47,00 un.km		

**Carga e descarga mecânica**

<b>Cód.: 04.011.0052-B</b>								<b>Total = 259.948,00 t</b>
descarte escavação (50% reaproveitado)	==>	86.951 m <sup>3</sup>	x	1,80 t/m <sup>3</sup>	=	156.512 t		
descarte demol. CBUQ - 5 cm	==>	54.551 m <sup>2</sup>	x	0,05 m x	2,30 t/m <sup>3</sup>	=	6.273 t	
descarte demol. piso cimentado	==>	61.193 m <sup>2</sup>	x	0,10 m x	2,40 t/m <sup>3</sup>	=	14.686 t	
descarte demol. concr. armado	==>	1.284 m <sup>3</sup>	x	2,50 t/m <sup>3</sup>	=	3.210 t		
descarte arrancamento de meio-fio	==>	21.986 m	x	0,05 m <sup>2</sup> x	2,40 t/m <sup>3</sup>	=	2.374 t	
pó de pedra	==>	40.197 m <sup>3</sup>	x	1,80 t/m <sup>3</sup>	=	72.355 t		
pedra de mão	==>	2.269 m <sup>3</sup>	x	2,00 t/m <sup>3</sup>	=	4.538 t		

**Carga e descarga de container**

<b>Cód.: 04.013.0015-A</b>								<b>Total = 3,00 un</b>
transporte de container	==>	3 un						

**Recebimento de carga**

<b>Cód.: 04.018.0020-B</b>								<b>Total = 79.615,00 t</b>
pavimentação asfáltica	==>	15.782 m <sup>2</sup>	x	0,08 m x	2,30 t/m <sup>3</sup>	=	2.722 t	
pó de pedra	==>	40.197 m <sup>3</sup>	x	1,80 t/m <sup>3</sup>	=	72.355 t		
pedra de mão	==>	2.269 m <sup>3</sup>	x	2,00 t/m <sup>3</sup>	=	4.538 t		

**Disposicao final de materiais e residuos de obras em locais de operacao e disposicao final apropriados**

<b>Cód.: TC 09.05.0700</b>								<b>Total = 183.055,00 t</b>
descarte total	==>	183.055 t						

**5 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**Arrancamento de meio-fio**

<b>Cód.: 05.001.0142-A</b>								<b>Total = 21.985,51 m</b>
arrancamento de meio-fio	==>	21.986 m						

**Demolição de massas de concreto armado**

<b>Cód.: 05.002.0004-A</b>								<b>Total = 1.283,96 m3</b>
demolição concreto armado	==>	1.284 m <sup>3</sup>						

**Demolição de CBUQ - esp. 5 cm**

<b>Cód.: 05.002.0005-B</b>								<b>Total = 54.550,50 m2</b>
demolição de CBUQ - 5 cm	==>	54.551 m <sup>2</sup>						

**Demolição de pavimento cimentado**

<b>Cód.: 05.002.0014-A</b>								<b>Total = 61.193,32 m2</b>
demolição pavim. cimentado	==>	61.193 m <sup>2</sup>						

**Esgotamento de vala (Profundidade da vala > 1,50m)**

<b>Cód.: 05.010.0020-A</b>								<b>Total = 17.614,00 h</b>
(considerando tempo de execução para serviços de escavação com profundidade maior que 1,50m)	==>							17.614 h

**Enscadeira de estacas-pranchas (Profundidade da vala 4,00m > h > 1,50m)**

<b>Cód.: 05.080.0025-A</b>								<b>Total = 65.757,00 m2</b>
tubo PA-1 Ø= 0,60 m	==>	451 m	x	1,76 m x	2 lados	=	1.586 m <sup>2</sup>	
tubo PA-1 Ø= 0,80 m	==>	435 m	x	2,03 m x	2 lados	=	1.762 m <sup>2</sup>	
tubo PA-1 Ø= 1,00 m	==>	264 m	x	2,46 m x	2 lados	=	1.300 m <sup>2</sup>	
tubo PA-1 Ø= 1,20 m	==>	201 m	x	2,60 m x	2 lados	=	1.045 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 0,70 m	==>	627 m	x	1,68 m x	2 lados	=	2.108 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 0,80 m	==>	855 m	x	1,81 m x	2 lados	=	3.098 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 0,90 m	==>	67 m	x	1,72 m x	2 lados	=	230 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 1,00 m	==>	715 m	x	1,99 m x	2 lados	=	2.840 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 1,20 m	==>	856 m	x	2,15 m x	2 lados	=	3.671 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 1,50 m	==>	575 m	x	2,66 m x	2 lados	=	3.059 m <sup>2</sup>	
tubo PA-2 Ø= 1,80 m	==>	205 m	x	2,77 m x	2 lados	=	1.137 m <sup>2</sup>	

## Memória de Cálculo

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1  
PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

REVISÃO: 1

tubo PA-2 Ø= 2,00 m	==>	732	m	x	3,29	m	x	2	lados	=	4.810	m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN= 400 mm	==>	630	m	x	1,59	m	x	2	lados	=	2.006	m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN=600 mm	==>	539	m	x	1,55	m	x	2	lados	=	1.669	m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN= 800 mm	==>	1.488	m	x	1,67	m	x	2	lados	=	4.965	m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN= 1000 mm	==>	1.070	m	x	2,30	m	x	2	lados	=	4.924	m <sup>2</sup>	
tubo PEAD DN= 1200 mm	==>	308	m	x	2,81	m	x	2	lados	=	1.731	m <sup>2</sup>	
canaleta de concreto 1,20 x 1,00 m	==>	343	m	x	1,91	m	x	2	lados	=	1.308	m <sup>2</sup>	
galeria celular 2,00 x 1,60 m	==>	215	m	x	2,62	m	x	2	lados	=	1.128	m <sup>2</sup>	
galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	273	m	x	3,15	m	x	2	lados	=	1.720	m <sup>2</sup>	
galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	344	m	x	2,89	m	x	2	lados	=	1.986	m <sup>2</sup>	
galeria celular 3,50 x 2,00 m	==>	230	m	x	3,45	m	x	2	lados	=	1.585	m <sup>2</sup>	
galeria celular 4,00 x 2,00 m	==>	1.285	m	x	3,51	m	x	2	lados	=	9.015	m <sup>2</sup>	
galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	275	m	x	3,27	m	x	2	lados	=	1.794	m <sup>2</sup>	
poço de visita Ø= 0,80 m	==>	104	un	x	1,88	m	x	2,40	m x 2	lados	=	939	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 1,00 m	==>	77	un	x	2,32	m	x	2,70	m x 2	lados	=	966	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 1,20 m	==>	46	un	x	2,47	m	x	2,90	m x 2	lados	=	659	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 1,50 m	==>	17	un	x	2,76	m	x	3,20	m x 2	lados	=	300	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 1,80 m	==>	6	un	x	2,84	m	x	3,50	m x 2	lados	=	119	m <sup>2</sup>
poço de visita Ø= 2,00 m	==>	23	un	x	3,34	m	x	3,70	m x 2	lados	=	568	m <sup>2</sup>
ralo de captação da sarjeta central	==>	165	un	x	1,69	m	x	3,10	m x 2	lados	=	1.729	m <sup>2</sup>

Remanejamento de serviços publicos ou instalações (água e esgoto)

Cód.: 05.100.0500-F											Total =	1,00	un
Avenida Silvio Picanço - Charitas - Cavalete	==>	1	un										

## 6 - GALERIA, DRENOS E CONEXOS

<b>Assentamento de tubo PEAD DE acima de 355 até 450 mm</b>													
Cód.: 06.001.0777-A											Total =	630,00	m
tubo PEAD DN= 400 mm	==>	630	m										
<b>Assentamento de tubo PEAD DE acima de 450 até 560 mm</b>													
Cód.: 06.001.0778-A											Total =	210,40	m
tubo PEAD DN= 500 mm	==>	210	m										
<b>Assentamento de tubo PEAD DE acima de 560 até 800 mm</b>													
Cód.: 06.001.0779-A											Total =	538,78	m
tubo PEAD DN=600 mm	==>	539	m										
<b>Assentamento de tubo PEAD DE acima de 800 até 1000 mm</b>													
Cód.: 06.001.0780-A											Total =	1.488,05	m
tubo PEAD DN= 800 mm	==>	1.488	m										
<b>Assentamento de tubo PEAD DE acima de 1000 até 1200 mm</b>													
Cód.: 06.001.0781-A											Total =	1.070,23	m
tubo PEAD DN= 1000 mm	==>	1.070	m										
<b>Assentamento de tubo PEAD DE acima de 1200 até 1400 mm</b>													
Cód.: 06.001.0800-F											Total =	308,11	m
tubo PEAD DN= 1200 mm	==>	308	m										
<b>Tubo de drenagem PA-1 Ø= 0,40 m</b>													
Cód.: 06.004.0062-A											Total =	850,75	m
tubo PA-1 Ø= 0,40 m	==>	851	m										
<b>Tubo de drenagem PA-1 Ø= 0,60 m</b>													
Cód.: 06.004.0066-A											Total =	451,00	m
tubo PA-1 Ø= 0,60 m	==>	451	m										
<b>Tubo de drenagem PA-1 Ø= 0,80 m</b>													
Cód.: 06.004.0070-A											Total =	435,00	m
tubo PA-1 Ø= 0,80 m	==>	435	m										
<b>Tubo de drenagem PA-1 Ø= 1,00 m</b>													
Cód.: 06.004.0074-A											Total =	264,20	m
tubo PA-1 Ø= 1,00 m	==>	264	m										
<b>Tubo de drenagem PA-1 Ø= 1,20 m</b>													
Cód.: 06.004.0076-A											Total =	201,00	m
tubo PA-1 Ø= 1,20 m	==>	201	m										
<b>Tubo de drenagem PA-2 Ø= 0,40 m</b>													
Cód.: 06.004.0092-A											Total =	9.586,62	m
tubo PA-2 Ø= 0,40 m	==>	5.570	m										
tubo Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	4.017	m										
<b>Tubo de drenagem PA-2 Ø= 0,50 m</b>													
Cód.: 06.004.0094-A											Total =	1.771,80	m
tubo PA-2 Ø= 0,50 m	==>	1.772	m										
<b>Tubo de drenagem PA-2 Ø= 0,60 m</b>													
Cód.: 06.004.0095-A											Total =	1.373,40	m
tubo PA-2 Ø= 0,60 m	==>	1.373	m										
<b>Tubo de drenagem PA-2 Ø= 0,70 m</b>													
Cód.: 06.004.0098-A											Total =	626,60	m
tubo PA-2 Ø= 0,70 m	==>	627	m										
<b>Tubo de drenagem PA-2 Ø= 0,80 m</b>													
Cód.: 06.004.0100-A											Total =	855,27	m
tubo PA-2 Ø= 0,80 m	==>	855	m										
<b>Tubo de drenagem PA-2 Ø= 0,90 m</b>													
Cód.: 06.004.0102-A											Total =	66,70	m
tubo PA-2 Ø= 0,90 m	==>	67	m										
<b>Tubo de drenagem PA-2 Ø= 1,00 m</b>													
Cód.: 06.004.0104-A											Total =	715,30	m

## Memória de Cálculo

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO



OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1  
PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

REVISÃO: 1

tubo PA-2 $\phi$ = 1,00 m	==>	715	m		
<b>Tubo de drenagem PA-2 <math>\phi</math>= 1,20 m</b>				<b>Total =</b>	<b>855,65 m</b>
Cód.: 06.004.0108-A					
tubo PA-2 $\phi$ = 1,20 m	==>	856	m		
<b>Tubo de drenagem PA-2 <math>\phi</math>= 1,50 m</b>				<b>Total =</b>	<b>575,00 m</b>
Cód.: 06.004.0110-A					
tubo PA-2 $\phi$ = 1,50 m	==>	575	m		
<b>Tubo de drenagem PA-2 <math>\phi</math>= 1,75 m</b>				<b>Total =</b>	<b>205,00 m</b>
Cód.: 06.004.0112-A					
tubo PA-2 $\phi$ = 1,80 m	==>	205	m		
<b>Tubo de drenagem PA-2 <math>\phi</math>= 2,00 m</b>				<b>Total =</b>	<b>732,00 m</b>
Cód.: 06.004.0114-A					
tubo PA-2 $\phi$ = 2,00 m	==>	732	m		
<b>Tubo PEAD DN= 400 mm</b>				<b>Total =</b>	<b>630,00 m</b>
Cód.: 06.203.0300-F					
tubo PEAD DN= 400 mm	==>	630	m		
<b>Tubo PEAD DN= 500 mm</b>				<b>Total =</b>	<b>210,40 m</b>
Cód.: 06.203.0305-F					
tubo PEAD DN= 500 mm	==>	210	m		
<b>Tubo PEAD DN= 600 mm</b>				<b>Total =</b>	<b>538,78 m</b>
Cód.: 06.203.0310-F					
tubo PEAD DN=600 mm	==>	539	m		
<b>Tubo PEAD DN= 800 mm</b>				<b>Total =</b>	<b>1.488,05 m</b>
Cód.: 06.203.0320-F					
tubo PEAD DN= 800 mm	==>	1.488	m		
<b>Tubo PEAD DN= 1000 mm</b>				<b>Total =</b>	<b>1.070,23 m</b>
Cód.: 06.203.0330-F					
tubo PEAD DN= 1000 mm	==>	1.070	m		
<b>Tubo PEAD DN= 1200 mm</b>				<b>Total =</b>	<b>308,11 m</b>
Cód.: 06.203.0340-F					
tubo PEAD DN= 1200 mm	==>	308	m		
<b>Poço de visita drenagem <math>\phi</math>= 0,40 a 0,70 m</b>				<b>Total =</b>	<b>469,00 un</b>
Cód.: 06.015.0010-A					
poço de visita $\phi$ = 0,40 a 0,70 m	==>	469	un		
<b>Poço de visita drenagem <math>\phi</math>= 0,80 m</b>				<b>Total =</b>	<b>104,00 un</b>
Cód.: 06.015.0011-A					
poço de visita $\phi$ = 0,80 m	==>	104	un		
<b>Poço de visita drenagem <math>\phi</math>= 1,00 m</b>				<b>Total =</b>	<b>77,00 un</b>
Cód.: 06.015.0013-A					
poço de visita $\phi$ = 1,00 m	==>	77	un		
<b>Poço de visita drenagem <math>\phi</math>= 1,20 m</b>				<b>Total =</b>	<b>46,00 un</b>
Cód.: 06.015.0015-A					
poço de visita $\phi$ = 1,20 m	==>	46	un		
<b>Poço de visita drenagem <math>\phi</math>= 1,50 m</b>				<b>Total =</b>	<b>17,00 un</b>
Cód.: 06.015.0016-A					
poço de visita $\phi$ = 1,50 m	==>	17	un		
<b>Poço de visita drenagem <math>\phi</math>= 1,80 m</b>				<b>Total =</b>	<b>6,00 un</b>
Cód.: 06.015.0018-F					
poço de visita $\phi$ = 1,80 m	==>	6	un		
<b>Poço de visita drenagem <math>\phi</math>= 2,00 m</b>				<b>Total =</b>	<b>23,00 un</b>
Cód.: 06.015.0020-F					
poço de visita $\phi$ = 2,00 m	==>	23	un		
<b>Caixa de passagem 0,40 x 0,40 x 0,60 m</b>				<b>Total =</b>	<b>10,00 un</b>
Cód.: 06.014.0060-A					
caixa de passagem 0,40 x 0,40 x 0,60 m	==>	10	un		
					(Considerado para a canaleta de concreto 0,40 x 0,40m)
<b>Caixa de passagem 0,60 x 0,60 x 0,80 m</b>				<b>Total =</b>	<b>33,00 un</b>
Cód.: 06.014.0064-A					
caixa de passagem 0,60 x 0,60 x 0,80 m	==>	33	un		
					(Considerado para a canaleta de concreto 0,60 x 0,60m)
<b>Caixa de passagem 1,00 x 1,00 x 1,00 m</b>				<b>Total =</b>	<b>20,00 un</b>
Cód.: 06.014.0068-A					
caixa de passagem 1,00 x 1,00 x 1,00 m	==>	20	un		
					(Considerado para as canaletas de concreto 0,80 x 0,80m e 1,20 x 1,00m)
<b>Caixa de Ralo</b>				<b>Total =</b>	<b>1.339,00 un</b>
Cód.: 06.015.0030-A					
caixa de ralo	==>	1.339	un		
<b>Tampão de ferro fundido</b>				<b>Total =</b>	<b>739,00 un</b>
Cód.: 06.016.0001-A					
caixa de captação 0,90 x 0,90 m	==>	26	un		
poço de visita $\phi$ = 0,40 a 0,70 m	==>	469	un		
poço de visita $\phi$ = 0,80 m	==>	104	un		
poço de visita $\phi$ = 1,00 m	==>	77	un		
poço de visita $\phi$ = 1,20 m	==>	46	un		
poço de visita $\phi$ = 1,50 m	==>	17	un		
<b>Tampão de ferro fundido tipo 3 seções</b>					

## Memória de Cálculo

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1  
PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

REVISÃO: 1

Cód.: 06.016.0016-A	poço de visita galeria celular	==>	84	un						Total =	84,00	un			
<b>Grelha de ferro fundido</b>															
Cód.: 06.016.0053-A	grelha ferro fundido	==>	169	un	x	1,00	m	=	169	m	Total =	169,00	m		
<b>Corpo de poço de visita com anéis pré-moldados Ø= 0,60 m c/ degraus em FºFº</b>															
Cód.: 06.017.0080-A	poço de visita galeria celular	==>	84	un	x	0,77	m	=	64	m	Total =	127,00	m		
	poço de visita Ø= 0,80 m	==>	104	un	x	0,13	m	=	14	m					
	poço de visita Ø= 1,00 m	==>	77	un	x	0,37	m	=	29	m					
	poço de visita Ø= 1,20 m	==>	46	un	x	0,32	m	=	15	m					
	poço de visita Ø= 1,50 m	==>	17	un	x	0,31	m	=	5	m					
<b>Enrocamento com pedra-de-mão arrumada</b>															
Cód.: 06.085.0045-A	galeria celular 2,00 x 1,60 m	==>	215	m x 10%	x	3,50	m x	0,40	m	=	30	m <sup>3</sup>			
	galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	273	m x 10%	x	4,00	m x	0,40	m	=	44	m <sup>3</sup>			
	galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	344	m x 10%	x	5,10	m x	0,40	m	=	70	m <sup>3</sup>			
	galeria celular 3,50 x 2,00 m	==>	230	m x 10%	x	5,10	m x	0,40	m	=	47	m <sup>3</sup>			
	galeria celular 4,00 x 2,00 m	==>	1.285	m x 10%	x	5,70	m x	0,40	m	=	293	m <sup>3</sup>			
	galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	275	m x 10%	x	6,20	m x	0,40	m	=	68	m <sup>3</sup>			
	(considerado para 10% dos trechos de galeria celular)														
<b>Embasamento de tubulação</b>															
Cód.: 06.088.0010-A	tubo Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	4.017	m	x	1,18	m x	0,10	m	=	474	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-1 Ø= 0,40 m	==>	851	m	x	1,18	m x	0,10	m	=	100	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-1 Ø= 0,60 m	==>	451	m	x	1,42	m x	0,10	m	=	64	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-1 Ø= 0,80 m	==>	435	m	x	1,66	m x	0,10	m	=	72	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-1 Ø= 1,00 m	==>	264	m	x	2,00	m x	0,10	m	=	53	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-1 Ø= 1,20 m	==>	201	m	x	2,24	m x	0,10	m	=	45	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 0,40 m	==>	5.570	m	x	1,18	m x	0,10	m	=	657	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 0,50 m	==>	1.772	m	x	1,30	m x	0,10	m	=	230	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 0,60 m	==>	1.373	m	x	1,42	m x	0,10	m	=	195	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 0,70 m	==>	627	m	x	1,54	m x	0,10	m	=	96	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 0,80 m	==>	855	m	x	1,66	m x	0,10	m	=	142	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 0,90 m	==>	67	m	x	1,78	m x	0,10	m	=	12	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 1,00 m	==>	715	m	x	2,00	m x	0,10	m	=	143	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 1,20 m	==>	856	m	x	2,24	m x	0,10	m	=	192	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 1,50 m	==>	575	m	x	2,60	m x	0,10	m	=	150	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 1,80 m	==>	205	m	x	2,96	m x	0,10	m	=	61	m <sup>3</sup>			
	tubo PA-2 Ø= 2,00 m	==>	732	m	x	3,20	m x	0,10	m	=	234	m <sup>3</sup>			
	tubo PEAD DN= 400 mm	==>	630	m	x	1,18	m x	0,10	m	=	74	m <sup>3</sup>			
	tubo PEAD DN= 400 mm	==>	630	m	x	1,18	m x	0,10	m	=	74	m <sup>3</sup>			
	tubo PEAD DN=600 mm	==>	539	m	x	1,42	m x	0,10	m	=	77	m <sup>3</sup>			
	tubo PEAD DN= 800 mm	==>	1.488	m	x	1,66	m x	0,10	m	=	247	m <sup>3</sup>			
	tubo PEAD DN= 1000 mm	==>	1.070	m	x	2,00	m x	0,10	m	=	214	m <sup>3</sup>			
	tubo PEAD DN= 1200 mm	==>	308	m	x	2,24	m x	0,10	m	=	69	m <sup>3</sup>			
<b>8 - BASE E PAVIMENTOS</b>															
<b>Sub-base de pó de pedra</b>															
Cód.: 08.001.0005-A	pavimentação asfáltica	==>	15.782,17	m <sup>2</sup>	x	0,15	m	=	2.367	m <sup>3</sup>	Total =	6.875,00	m <sup>3</sup>		
	tratamento superficial simples	==>	30.055,19	m <sup>2</sup>	x	0,15	m	=	4.508	m <sup>3</sup>					
<b>Base de brita corrida</b>															
Cód.: 08.001.0008-A	pavimentação asfáltica	==>	15.782	m <sup>2</sup>	x	0,15	m	=	2.367	m <sup>3</sup>	Total =	8.979,00	m <sup>3</sup>		
	tratamento superficial simples	==>	30.055	m <sup>2</sup>	x	0,22	m	=	6.612	m <sup>3</sup>					
<b>Sub-base de brita corrida</b>															
Cód.: 08.001.0009-A	pavimentação intertravado	==>	160.407,96	m <sup>2</sup>	x	0,10	m	=	16.041	m <sup>3</sup>	Total =	16.041,00	m <sup>3</sup>		
<b>Revestimento tratamento superficial simples</b>															
Cód.: 08.015.0002-A	tratamento superficial simples	==>	30.055	m <sup>2</sup>							Total =	30.055,19	m <sup>2</sup>		
<b>Concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ) - preparo e materiais</b>															
Cód.: 08.015.0252-A	pavimentação asfáltica	==>	15.782	m <sup>2</sup>	x	0,075	m x	2,30	t/m <sup>3</sup>	=	2.722	t	Total =	2.722,00	t
<b>Pavimentação com intertravado - 6 cm</b>															
Cód.: 08.020.0008-A	pavimentação intertravado	==>	160.408	m <sup>2</sup>							Total =	160.407,96	m <sup>2</sup>		
<b>Regularização de subleito</b>															
Cód.: 08.021.0001-A	pavimentação asfáltica	==>	15.782	m <sup>2</sup>							Total =	206.245,32	m <sup>2</sup>		
	pavimentação intertravado	==>	160.408	m <sup>2</sup>											
	tratamento superficial simples	==>	30.055	m <sup>2</sup>											
<b>Reforço de sub-leito</b>															
Cód.: 08.021.0002-A	reforço de subleito (pedra de mão)	==>	1.375	m <sup>3</sup>							Total =	25.436,31	m <sup>3</sup>		
	reforço de subleito (saibro)	==>	24.061	m <sup>3</sup>											
<b>Imprimação de base</b>															
Cód.: 08.026.0001-A	pavimentação asfáltica	==>	15.782	m <sup>2</sup>							Total =	45.837,36	m <sup>2</sup>		
	tratamento superficial simples	==>	30.055	m <sup>2</sup>											
<b>Pintura de ligação</b>															
Cód.: 08.026.0002-A	pavimentação asfáltica	==>	15.782	m <sup>2</sup>							Total =	15.782,17	m <sup>2</sup>		







## Memória de Cálculo

**OBRA:** PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO

**OBJETO:** DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2

**NÚMERO DO DOCUMENTO:** ORCAM\_2001\_EM-1  
PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

**REVISÃO:** 1

### 13 - REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS

**Emboço com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3**
**Cód.: 13.001.0026-A**  
 ralo de captação da sarjeta central ==> 165,00 un x 11,83 m<sup>2</sup> = 1.951,95 m<sup>2</sup> **Total = 1.951,95 m2**
**Pavimentação com placas de concreto pré-moldadas, 40 x 40 x 6cm fck= 25mpa**
**Cód.: 13.370.0100-F**  
 placa de concreto - calçada ==> 87.419,03 m<sup>2</sup> **Total = 87.419,03 m2**
**Pátio de concreto - esp. 10 cm (Fck= 25 MPa)**
**Cód.: 13.371.0500-F**  
 piso de concreto armado - pedestre ==> 434 m<sup>2</sup> **Total = 14.235,49 m2**  
 piso de concreto armado - veículo ==> 13.802 m<sup>2</sup>

### 17 - PINTURAS

**Pintura interna e externa sobre madeira**
**Cód.: 17.017.0110-A**  
 barracão de obra ==> 600,00 m<sup>2</sup> x 3 vezes = 1.800,00 m<sup>2</sup> **Total = 1.800,00 m2**

### 20 - CUSTOS RODOVIÁRIOS

**Boca de bueiro simples Ø= 0,40 m**
**Cód.: 20.067.0070-A**  
 boca bueiro simples Ø= 0,40 m ==> 7 un **Total = 7,00 un**
**Boca de bueiro simples Ø= 0,60 m**
**Cód.: 20.067.0072-A**  
 boca bueiro simples Ø= 0,60 m ==> 5 un **Total = 5,00 un**
**Boca de bueiro simples Ø= 0,80 m**
**Cód.: 20.067.0074-A**  
 boca bueiro simples Ø= 0,80 m ==> 1 un **Total = 1,00 un**
**Boca de bueiro simples Ø= 1,00 m**
**Cód.: 20.067.0076-A**  
 boca bueiro simples Ø= 1,00 m ==> 1 un **Total = 1,00 un**
**Boca de bueiro simples Ø= 1,20 m**
**Cód.: 20.067.0078-A**  
 boca bueiro simples Ø= 1,20 m ==> 1 un **Total = 1,00 un**
**Saibro**
**Cód.: 20.104.0001-A**  
 reforço de subleito (saibro) ==> 24.061 m<sup>3</sup>  
 Volume total de fornecimento de saibro =====> 24.061,19 m<sup>3</sup> x 1,40 fator de conversão de volume no local (jazida) para volume compactado (obra) = 33.686 m<sup>3</sup> **Total = 33.686,00 m3**
**Pó-de-pedra, para região do Rio de Janeiro**
**Cód.: 20.116.0020-A**  
 reaterro de vala ==> 69.907 m<sup>3</sup> x 50,00 % = 34.954 m<sup>3</sup> (c/ reaproveitamento de 50% do material escavado)  
 Volume total de fornecimento de pó-de-pedra =====> 34.954 m<sup>3</sup> x 1,15 fator de conversão de volume no local (pedreira) para volume compactado (obra) = 40.197 m<sup>3</sup> **Total = 40.197,00 m3**
**Pedra de mão, para região do Rio de Janeiro**
**Cód.: 20.116.0013-A**  
 reforço de subleito (pedra de mão) ==> 1.375,12 m<sup>3</sup>  
 Volume total de fornecimento de pedra de mão =====> 1.375,12 m<sup>3</sup> x 1,65 fator de conversão de volume no local (pedreira) para volume compactado (obra) = 2.269 m<sup>3</sup> **Total = 2.269,00 m3**

### 21 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA

**Assentamento de poste de concreto de 12 m**
**Cód.: 21.001.0020-0**  
 assentamento de poste ==> 62 un **Total = 62,00 un**
**Retirada de poste de concreto ou aço de 10 a 12 m**
**Cód.: 21.004.0100-A**  
 retirada de poste ==> 62 un **Total = 62,00 un**

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO - BACIA 2

RESUMO DOS SERVIÇOS

arrancamento e replantio de árvore	==>	31,00	un		
arrancamento de meio fio	==>	21.985,51	m		
remanejamento de poste	==>	62,00	m		
demolição concreto armado	==>	1.283,96	m³		
demolição de pavimento cimentado (calçada existente)	==>	61.193,32	m²		
demolição de pavimentação de concreto	==>	0,00	m²		
demolição de pavimento de CBUQ	==>	54.550,50	m²		
sarjeta e meio-fio pré-moldado	==>	41.071,34	m		
tento de 10cm (cordão de concreto)	==>	16.135,00	m		
pavimento flexível (CBUQ)	==>	15.782,17	m²		
pavimento flexível (tratamento superficial simples - TTS)	==>	30.055,19	m²		
pavimento bloco intertravado	==>	160.407,96	m²		
reforço do subleito (CBUQ e TSS) - pedra de mão	==>	1.375,12	m³		
reforço do subleito (INTERTRAVADO) - saibro	==>	24.061,19	m³		
placa de concreto (calçada projetada)	==>	87.419,03	m²		
Poços de Visita Ø= 0,40 a 0,70m	==>	469,00	unid	Prof. Média =	1,11 m
Poços de Visita Ø= 0,80m	==>	104,00	unid	Prof. Média =	1,60 m
Poços de Visita Ø= 0,90m	==>	2,00	unid	Prof. Média =	1,53 m
Poços de Visita Ø= 1,00m	==>	77,00	unid	Prof. Média =	2,02 m
Poços de Visita Ø= 1,20m	==>	46,00	unid	Prof. Média =	2,15 m
Poços de Visita Ø= 1,50m	==>	17,00	unid	Prof. Média =	2,41 m
Poços de Visita Ø= 1,80m	==>	6,00	unid	Prof. Média =	2,49 m
Poços de Visita Ø= 2,00m	==>	23,00	unid	Prof. Média =	2,99 m
Poços de Visita Galeria celular	==>	84,00	unid	Prof. Média =	2,92 m
Tubo PEAD Ø 0,40 m (DN = 400 mm)	==>	630,00	m	Prof. Média =	1,14 m
Tubo PEAD Ø 0,50 m (DN = 500 mm)	==>	210,40	m	Prof. Média =	1,46 m
Tubo PEAD Ø 0,60 m (DN = 600 mm)	==>	538,78	m	Prof. Média =	1,39 m
Tubo PEAD Ø 0,80 m (DN = 800 mm)	==>	1.488,05	m	Prof. Média =	1,51 m
Tubo PEAD Ø 1,00 m (DN = 1000 mm)	==>	1.070,23	m	Prof. Média =	2,12 m
Tubo PEAD Ø 1,20 m (DN = 1200 mm)	==>	308,11	m	Prof. Média =	2,63 m
Tubo PEAD Ø 1,50 m (DN = 1500 mm)	==>	0,00	m	Prof. Média =	- m
Tubo PA-1 Ø 0,40 m	==>	850,75	m	Prof. Média =	1,32 m
Tubo PA-1 Ø 0,50 m	==>	0,00	m	Prof. Média =	- m
Tubo PA-1 Ø 0,60 m	==>	451,00	m	Prof. Média =	1,60 m
Tubo PA-1 Ø 0,70 m	==>	0,00	m	Prof. Média =	- m
Tubo PA-1 Ø 0,80 m	==>	435,00	m	Prof. Média =	1,85 m
Tubo PA-1 Ø 1,00 m	==>	264,20	m	Prof. Média =	2,26 m
Tubo PA-1 Ø 1,20 m	==>	201,00	m	Prof. Média =	2,38 m
Tubo PA-2 Ø 0,40 m	==>	5.569,62	m	Prof. Média =	0,89 m
Tubo PA-2 Ø 0,50 m	==>	1.771,80	m	Prof. Média =	1,14 m
Tubo PA-2 Ø 0,60 m	==>	1.373,40	m	Prof. Média =	1,29 m
Tubo PA-2 Ø 0,70 m	==>	626,60	m	Prof. Média =	1,51 m
Tubo PA-2 Ø 0,80 m	==>	855,27	m	Prof. Média =	1,63 m
Tubo PA-2 Ø 0,90 m	==>	66,70	m	Prof. Média =	1,53 m
Tubo PA-2 Ø 1,00 m	==>	715,30	m	Prof. Média =	1,79 m
Tubo PA-2 Ø 1,20 m	==>	855,65	m	Prof. Média =	1,93 m
Tubo PA-2 Ø 1,50 m	==>	575,00	m	Prof. Média =	2,41 m
Tubo PA-2 Ø 1,80 m	==>	205,00	m	Prof. Média =	2,49 m
Tubo PA-2 Ø 2,00 m	==>	732,00	m	Prof. Média =	2,99 m
Galeria celular 2,00 x 1,60	==>	215,00	m	Prof. Média =	2,32 m
Galeria celular 2,50 x 2,00	==>	273,00	m	Prof. Média =	2,85 m
Galeria celular 3,50 x 1,80	==>	344,20	m	Prof. Média =	2,54 m
Galeria celular 3,50 x 2,00	==>	230,00	m	Prof. Média =	3,10 m
Galeria celular 4,00 x 2,00	==>	1.284,65	m	Prof. Média =	3,11 m
Galeria celular 4,50 x 2,00	==>	274,60	m	Prof. Média =	2,87 m
Laje de reforço de concreto armado	==>	400,01	m³		

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO**

**PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO - BACIA 2**

Escada Hidráulica 0,40 x 0,40m	==>	558,19	m		
Escada Hidráulica 0,50 x 0,50m	==>	644,75	m		
Escada Hidráulica 0,60 x 0,60m	==>	414,60	m		
Escada Hidráulica 0,70 x 0,70m	==>	145,00	m		
Escada Hidráulica 0,80 x 0,80m	==>	59,50	m		
Escada Hidráulica 0,90 x 0,90m	==>	176,50	m		
Escada Hidráulica 1,30 x 1,30m	==>	134,00	m		
Canaleta 0,40 x 0,40m	==>	201,12	m	Prof. Média =	0,59 m
Canaleta 0,60 x 0,60m	==>	617,69	m	Prof. Média =	0,94 m
Canaleta 0,80 x 0,80m	==>	168,50	m	Prof. Média =	1,17 m
Canaleta 1,20 x 1,00m	==>	343,25	m	Prof. Média =	1,71 m
Caixa de passagem 0,40 x 0,40 x 0,60m (para canaleta)	==>	10,00	unid		
Caixa de passagem 0,60 x 0,60 x 0,80m (para canaleta)	==>	33,00	unid		
Caixa de passagem 1,00 x 1,00 x 1,00m (para canaleta)	==>	20,00	unid		
Caixa de captação 0,90 x 0,90 m (para as escadas hidráulicas)	==>	26,00	unid	Prof. Média =	1,08 m
Laje de cobertura (para as escadas hidráulicas)	==>	2.132,54	m		
Canaleta de concreto 350x850mm	==>	0,00	m		
Caixa de ralo	==>	1.339,00	unid		
Ralo de captação sarjeta central	==>	165,00	unid		
tubo Ø= 0,40 m - ramal de ralo	==>	4.017,00	m		
Ralo de captação sarjeta central	==>	165,00	unid	Prof. Média =	1,44 m
Grelha de ferro fundido	==>	169,00	unid		
Boca de lobo	==>	0,00	unid		
Boca de bueiro D=0,40 m (p/ tubo Ø= 400 mm)	==>	7,00	unid		
Boca de bueiro D=0,60 m (p/ tubo Ø= 500 mm)	==>	5,00	unid		
Boca de bueiro D=0,80 m (p/ tubo Ø= 700 mm)	==>	1,00	unid		
Boca de bueiro D=1,00 m (p/ tubo Ø= 1000 mm)	==>	1,00	unid		
Boca de bueiro D=1,20 m (p/ tubo Ø= 1200 mm)	==>	1,00	unid		
Boca de galeria celular 0,80 x 0,40 m	==>	0,00	unid		
Boca de galeria celular 1,00 x 0,40 m	==>	0,00	unid		
Boca de galeria celular 2,50 x 2,00 m	==>	1,00	unid		
Boca de galeria celular 3,50 x 1,80 m	==>	1,00	unid		
Boca de galeria celular 4,50 x 2,00 m	==>	1,00	unid		
Calçada em grama (Plantio de Grama)	==>	9.150,27	m²		
árvore - plantio e fornecimento	==>	0,00	unid		
Rampa de pedestre	==>	433,66	m²		
Rampa de veículo	==>	13.801,83	m²		

**1 - REMOÇÕES / REMANEJAMENTOS**

arrancamento e replantio de árvore	(Quantificados através da topografia fornecida em AutoCAD)	=	31,00	un
arrancamento de meio fio	(Quantificados através da topografia fornecida em AutoCAD)	=	21.985,51	m
remanejamento de poste	(Quantificados através da topografia fornecida em AutoCAD)	=	62,00	m

**2 - DEMOLIÇÕES**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO**

**PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO - BACIA 2**

**2.1 - DEMOLIÇÕES DE CONCRETO ARMADO**

Demolição de Poços de Visita (Quantidade de PV de água pluvial retirado da planta de topografia) =====> 609,00 un

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE											
CÓDIGO	DIMENSÕES							QUANTIDADES			
	D	a	b	c	h	H	L	FORMAS (m <sup>2</sup> )	AÇO (kg)	CONCRETO (m <sup>3</sup> )	
POÇOS DE VISITA SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA											
PVI01	40	20	130	25	80	80	90	15,05	17,0	1,740	
PVI02	60	20	130	15	80	80	90	15,05	17,0	1,670	
PVI03	80	25	140	5	100	100	90	16,63	17,5	2,080	
PVI04	100	25	150	-	130	130	100	19,64	22,9	2,480	
PVI05	120	25	170	-	150	150	120	23,62	25,7	2,890	
PVI06	150	25	200	-	180	180	150	30,19	31,6	3,500	

Conforme Album de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem do DNIT 2018 (Poços de Visita - PV)

Demolição de Caixa de Ralo (Boca de Lobo) (Quantidade de PV de água pluvial retirado da planta de topografia) =====> 249,00 un

QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS							
CÓDIGO	h	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (m <sup>2</sup> )	ARGAMASSA 1:3 (m <sup>3</sup> )	FORMAS (m <sup>2</sup> )	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥15MPa (m <sup>3</sup> )	CONCRETO fck ≥22MPa (m <sup>3</sup> )
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS03	200	7,55	0,12	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS04	250	9,42	0,15	3,10	4,10	0,250	0,060

Conforme Album de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem do DNIT 2018 (Bocas-de-Lobo Simples com Grelha de Concreto)

Poço de Visita 609,00 un. x 1,67 m<sup>3</sup> / unid. = 1.017,03 m<sup>3</sup>  
 Caixa de Ralo (Boca de Lobo) 249,00 un. x 1,07 m<sup>3</sup> / unid. = 266,93 m<sup>3</sup>

demolição concreto armado =====> 1283,96 m<sup>3</sup>

**2.2 - CALÇADA**

demolição de pavimento cimentado (calçada existente) 87.419,03 m<sup>2</sup> (Área Total de Calçada Projetada) Retirado do AutoCad  
 demolição de pavimento cimentado (calçada existente) 70% x 87.419,03 m<sup>2</sup> = 61.193,32 m<sup>2</sup>  
 Considerado 70% da área da calçada projetada para demolição, porque nem todas as calçadas existentes são de pavimento cimentado. 61.193,32 m<sup>2</sup>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO**

**PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO - BACIA 2**

**2.3 - DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO**

**LEVANTAMENTO DAS RUAS EXISTENTES**

RUA	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)	TIPO DE PAVIMENTO
PROFESSOR LAVAQUIAL BIOSCA	0,00	0,00	0,00	CONCRETO
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>		<b>0,00</b>	
RUA DAS AROEIRAS (ANTIGA 74)	1.380,00	6,00	8.280,00	ASFALTO
JEQUITIBÁ (ANTIGA 50)	660,00	8,00	5.280,00	ASFALTO
JACARANDÁ (ANTIGA 65)	500,00	6,00	3.000,00	ASFALTO
SETENTA E NOVE	75,00	6,00	450,00	ASFALTO
DOS JATOBÁS (ANTIGA 75)	400,00	6,00	2.400,00	ASFALTO
SESSENTA E QUATRO A	268,00	6,50	1.742,00	ASFALTO
SESSENTA E QUATRO B	430,00	6,50	2.795,00	ASFALTO
PROFESSORA HELENICE (ANTIGA 63)	490,00	6,00	2.940,00	ASFALTO
DOS ANGICOS (ANTIGA 62)	420,00	6,00	2.520,00	ASFALTO
SÃO SEBASTIÃO (ANTIGA 2)	1.200,00	9,00	10.800,00	ASFALTO
ÂNGELO LONGO (ANTIGA 38)	180,00	6,00	1.080,00	ASFALTO
TRINTA E SEIS	300,00	5,30	1.590,00	ASFALTO
CINQUENTA E TRÊS / EVALDO DE OLIVEIRA	965,00	8,50	8.202,50	ASFALTO
FRANCISCO DA COSTA MENEZES	270,00	6,00	1.620,00	ASFALTO
CINQUENTA E TRÊS / EVALDO DE OLIVEIRA	150,00	8,00	1.200,00	ASFALTO
SETENTA E OITO - B	93,00	7,00	651,00	ASFALTO
<b>TOTAL</b>	<b>7.781,00</b>		<b>54.550,50</b>	

CONCRETO	0,00	m²
ASFALTO	54.550,50	m²

demolição de pavimentação de concreto	=====>	0,00	m²
demolição de pavimento de CBUQ	=====>	54.550,50	m²

**3 - MEIO-FIO E TENTO**

sarjeta e meio-fio pré-moldado	41.071,34	m	(Retirado do AutoCad)	
sarjeta e meio-fio pré-moldado			=====>	41.071,34 m
tento de 10cm (cordão de concreto)	16.135,00	m	(Retirado do AutoCad)	
tento de 10cm (cordão de concreto)			=====>	16.135,00 m



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO**

**PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO - BACIA 2**

TUBO PEAD D= 0,4	630,00	1,14
TUBO PEAD D= 0,5	210,40	1,46
TUBO PEAD D= 0,6	538,78	1,39
TUBO PEAD D= 0,8	1488,05	1,51
TUBO PEAD D= 1	1070,23	2,12
TUBO PEAD D= 1,2	308,11	2,63
<b>TOTAL</b>	<b>23.745,87</b>	

PV Ø (m)	Quantidade (unid.)	Profundid. média (m)
0,40 a 0,70	469,00	1,11
0,80	104,00	1,60
0,90	2,00	1,53
1,00	77,00	2,02
1,20	46,00	2,15
1,50	17,00	2,41
1,80	6,00	2,49
2,00	23,00	2,99
GALERIA	84,00	2,92
CANALETA	63,00	1,11

Laje de Reforço *	Extensão (m)	Largura (m)	Espessura (m)
TUBO PA-1 D= 0,4	85,08	0,80	0,20
TUBO PA-1 D= 0,5	-	1,00	0,20
TUBO PA-1 D= 0,6	45,10	1,20	0,20
TUBO PA-1 D= 0,7	-	1,40	0,20
TUBO PA-1 D= 0,8	43,50	1,60	0,20
TUBO PA-1 D= 1	26,42	2,00	0,20
TUBO PA-2 D= 0,4	556,96	0,80	0,20
TUBO PA-2 D= 0,5	177,18	1,00	0,20
TUBO PA-2 D= 0,6	137,34	1,20	0,20
TUBO PA-2 D= 0,7	62,66	1,40	0,20
TUBO PA-2 D= 0,8	85,53	1,60	0,20
TUBO PA-2 D= 0,9	6,67	1,80	0,20
TUBO PA-2 D= 1	71,53	2,00	0,20
TUBO PEAD D= 0,4	63,00	0,80	0,20
TUBO PEAD D= 0,5	21,04	1,00	0,20
TUBO PEAD D= 0,6	53,88	1,20	0,20
TUBO PEAD D= 0,8	148,81	1,60	0,20
TUBO PEAD D= 1	107,02	2,00	0,20
<b>TOTAL</b>	<b>1.691,71</b>	<b>1,18</b>	<b>0,20</b>

\* Para a quantidade de laje de reforço foi considerado 10% da extensão total das redes de Ø= 0,40, 0,50, 0,60, 0,70, 0,80, 0,90 e 1,00m.

Poços de Visita Ø= 0,40 a 0,70m	=====	469,00	unid
Poços de Visita Ø= 0,80m	=====	104,00	unid
Poços de Visita Ø= 0,90m	=====	2,00	unid
Poços de Visita Ø= 1,00m	=====	77,00	unid
Poços de Visita Ø= 1,20m	=====	46,00	unid
Poços de Visita Ø= 1,50m	=====	17,00	unid
Poços de Visita Ø= 1,80m	=====	6,00	unid
Poços de Visita Ø= 2,00m	=====	23,00	unid
Poços de Visita Galeria celular	=====	84,00	unid
Tubo PEAD Ø 0,40 m (DN = 400 mm)	=====	630,00	m
Tubo PEAD Ø 0,50 m (DN = 500 mm)	=====	210,40	m
Tubo PEAD Ø 0,60 m (DN = 600 mm)	=====	538,78	m
Tubo PEAD Ø 0,80 m (DN = 800 mm)	=====	1.488,05	m
Tubo PEAD Ø 1,00 m (DN = 1000 mm)	=====	1.070,23	m
Tubo PEAD Ø 1,20 m (DN = 1200 mm)	=====	308,11	m

MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO

PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO - BACIA 2

Tubo PEAD Ø 1,50 m (DN = 1500 mm)	=====								0,00	m
Tubo PA-1 Ø 0,40 m	=====								850,75	m
Tubo PA-1 Ø 0,50 m	=====								0,00	m
Tubo PA-1 Ø 0,60 m	=====								451,00	m
Tubo PA-1 Ø 0,70 m	=====								0,00	m
Tubo PA-1 Ø 0,80 m	=====								435,00	m
Tubo PA-1 Ø 1,00 m	=====								264,20	m
Tubo PA-1 Ø 1,20 m	=====								201,00	m
Tubo PA-2 Ø 0,40 m	=====								5.569,62	m
Tubo PA-2 Ø 0,50 m	=====								1.771,80	m
Tubo PA-2 Ø 0,60 m	=====								1.373,40	m
Tubo PA-2 Ø 0,70 m	=====								626,60	m
Tubo PA-2 Ø 0,80 m	=====								855,27	m
Tubo PA-2 Ø 0,90 m	=====								66,70	m
Tubo PA-2 Ø 1,00 m	=====								715,30	m
Tubo PA-2 Ø 1,20 m	=====								855,65	m
Tubo PA-2 Ø 1,50 m	=====								575,00	m
Tubo PA-2 Ø 1,80 m	=====								205,00	m
Tubo PA-2 Ø 2,00 m	=====								732,00	m
Galeria celular 2,00 x 1,60	=====								215,00	m
Galeria celular 2,50 x 2,00	=====								273,00	m
Galeria celular 3,50 x 1,80	=====								344,20	m
Galeria celular 3,50 x 2,00	=====								230,00	m
Galeria celular 4,00 x 2,00	=====								1.284,65	m
Galeria celular 4,50 x 2,00	=====								274,60	m
Laje de reforço de concreto armado		1,691,71	m x	1,18	m x	0,20	m =		400,01	m³
ESCADAS HIDRÁULICAS										
Escada Hidráulica 0,40 x 0,40m	(Retirado do AutoCad)	=====							558,19	m
Escada Hidráulica 0,50 x 0,50m	(Retirado do AutoCad)	=====							644,75	m
Escada Hidráulica 0,60 x 0,60m	(Retirado do AutoCad)	=====							414,60	m
Escada Hidráulica 0,70 x 0,70m	(Retirado do AutoCad)	=====							145,00	m
Escada Hidráulica 0,80 x 0,80m	(Retirado do AutoCad)	=====							59,50	m
Escada Hidráulica 0,90 x 0,90m	(Retirado do AutoCad)	=====							176,50	m
Escada Hidráulica 1,30 x 1,30m	(Retirado do AutoCad)	=====							134,00	m
CAIXA DE CAPTAÇÃO E LAJE DE COBERTURA (para as Escadas Hidráulicas)										
Caixa de captação 0,90 x 0,90 m (para as escadas hidráulicas)	(Retirado da planilha de dimensionamento)	=====							26,00	unid
Laje de cobertura (para as escadas hidráulicas)	(Retirado da planilha de dimensionamento)	=====							2.132,54	m
Canaleta de concreto 350x850mm	(Retirado da planilha de dimensionamento)	=====							0,00	m
CANALETAS DE CONCRETO (Aberta, sem tampa)										
Canaleta 0,40 x 0,40m	(Retirado do AutoCad)	=====							201,12	m
Canaleta 0,60 x 0,60m	(Retirado do AutoCad)	=====							617,69	m
Canaleta 0,80 x 0,80m	(Retirado do AutoCad)	=====							168,50	m
Canaleta 1,20 x 1,00m	(Retirado do AutoCad)	=====							343,25	m
Caixa de passagem 0,40 x 0,40 x 0,60m (para canaleta)	(Retirado da planilha de dimensionamento)	=====							10,00	unid
Caixa de passagem 0,60 x 0,60 x 0,80m (para canaleta)	(Retirado da planilha de dimensionamento)	=====							33,00	unid
Caixa de passagem 1,00 x 1,00 x 1,00m (para canaleta)	(Retirado da planilha de dimensionamento)	=====							20,00	unid

RALOS



**MEMÓRIA DE CÁLCULO - ANEXO**

**PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO - BACIA 2**

Caixa de ralo tubo Ø= 0,40 m - ramal de ralo	(Retirado do AutoCad) (Retirado do AutoCad)	=====> (considerado 4,00m de ramal para cada caixa de ralo) =====>	1.339,00 4.017,00	unid m
<b>CAPTAÇÃO DA SARJETA CENTRAL</b>				
Ralo de captação sarjeta central	(Retirado do AutoCad)	=====>	165,00	unid
Grelha de ferro fundido	(Retirado do AutoCad)	=====>	169,00	unid
Boca de lobo	(Retirado do AutoCad)	=====>	0,00	unid
<b>BOCAS DE BUEIRO (Saída dos Deságues)</b>				
Boca de bueiro D=0,40 m (p/ tubo Ø= 400 mm)		=====>	7,00	unid
Boca de bueiro D=0,60 m (p/ tubo Ø= 500 mm)		=====>	5,00	unid
Boca de bueiro D=0,80 m (p/ tubo Ø= 700 mm)		=====>	1,00	unid
Boca de bueiro D=1,00 m (p/ tubo Ø= 1000 mm)		=====>	1,00	unid
Boca de bueiro D=1,20 m (p/ tubo Ø= 1200 mm)		=====>	1,00	unid
Boca de galeria celular 0,80 x 0,40 m		=====>	0,00	unid
Boca de galeria celular 1,00 x 0,40 m		=====>	0,00	unid
Boca de galeria celular 2,50 x 2,00 m		=====>	1,00	unid
Boca de galeria celular 3,50 x 1,80 m		=====>	1,00	unid
Boca de galeria celular 4,50 x 2,00 m		=====>	1,00	unid
<b>CANTEIRO VERDE</b>				
Calçada em grama (Plantio de Grama)	9150,27	m <sup>2</sup> =====>	9.150,27	m <sup>2</sup>
árvore - plantio e fornecimento	=	4.865,00 m / 30 m (extensão total dos logradouros)	0,00	unid

Considerado 0,30m de altura média da vala

**6 - URBANISMO**

**RAMPA DE PEDESTRE**

Rampa de pedestre	(Retirado do AutoCad)	=====>	433,66	m <sup>2</sup>
-------------------	-----------------------	--------	--------	----------------

**RAMPA DE VEÍCULO**

Rampa de veículo	(Retirado do AutoCad)	=====>	13.801,83	m <sup>2</sup>
------------------	-----------------------	--------	-----------	----------------

## COTAÇÃO DOS TUBOS PEAD



Razão Social P C E PROJETOS E CONSULTORIAS DE ENGENHARIA LIMITADA.  
 CNPJ 35.808.088/0001-57  
 Endereço RIO DE JANEIRO - RIO DE JANEIRO

Obrigado por escolher a Tigre-ADS!  
 Presente na América do Sul desde 2003, somos líder do segmento de tubos corrugados de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), oferecendo soluções em drenagem de água pluvial e esgotamento sanitário para o setor Público e Privado. Uma tecnologia testada e comprovada em grandes obras realizadas em todos os Continentes. Com a Tigre-ADS sua obra terá produtos de excelência, com maior durabilidade, produtividade, segurança e respeitando o meio ambiente.

Tigre-ADS. Tecnologia em grandes obras.

Oportunidade DRENAGEM ENGENHO DO MATO NITEROI/RJ

Código do produto	Produto	Classificação fiscal	ICMS ST Valor	Quantidade	Preço Produto	Preço Total dos Produtos	ICMS Percentual
16650020DWI	TUBO PEAD DRENPRO HDI SN4 DN/DI 400MM C/ 6M	39172100	BRL 0,00	85,00	BRL 737,93	BRL 62.723,90	20,00
24650020DWH	TUBO PEAD DRENPRO HD DN/DI 600MM C/ 6M	39172100	BRL 0,00	46,00	BRL 1.498,43	BRL 68.927,79	20,00
32650020DWI	TUBO PEAD DRENPRO HDI SN4 DN/DI 800MM C/ 6M	39172100	BRL 0,00	53,00	BRL 3.035,78	BRL 160.896,37	20,00
42650020DWHI	TUBO PEAD DRENPRO HDI SN4 DN/DI 1000MM C/ 6M	39172100	BRL 0,00	47,00	BRL 3.814,19	BRL 179.266,73	20,00
48650020DWH	TUBO PEAD DRENPRO HD DN/DI 1200MM C/ 6M	39172100	BRL 0,00	30,00	BRL 4.510,58	BRL 135.317,42	20,00
60650020DWH	TUBO PEAD DRENPRO HD DN/DI 1500MM C/ 6M	39172100	BRL 0,00	26,00	BRL 6.192,49	BRL 161.004,79	20,00

Valor Base de Cálculo do ICMS	BRL 768.137,00
Valor total do ICMS	BRL 153.627,45
ICMS Próprio - Origem	BRL 92.176,47
ICMS Difal - Destino	BRL 46.088,23
Fundo de Pobreza	BRL 15.362,75
ICMS Difal ou ICMS/ST (Contribuinte)	BRL 0,00
Valor Total da Cotação	BRL 768.137,00

#### 1. Local de Entrega

Local de entrega e a condição do frete definidos conforme abaixo, sendo o descarregamento de responsabilidade do comprador. Também deverá ser previsto, por conta do comprador, equipamento de descarregamento para materiais com diâmetro acima de 600 mm.

Local de entrega RIO CLARO - SP para NITEROI - RJ  
 Tipo da entrega CIF

#### 2. PRAZO DE ENTREGA

O material deverá ser entregue até:

Prazo de entrega 20



(dias)

**3. CONDIÇÃO DE PAGAMENTO**

30

Após faturamento.

Os boletos serão enviados via correios, caso não receba até o prazo de pagamento, contatar o nosso setor Financeiro através do e-mail: cobranca@tigre-ads.com ou pelo telefone (19)2112-9697.

**4. ALTERAÇÃO DE CONDIÇÕES COMERCIAIS**

Toda e qualquer alteração nos quantitativos dos itens, local de entrega ou condição de pagamento, poderá ocasionar alteração no valor da proposta.

**5. DADOS BANCÁRIOS**

TUBOS TIGRE-ADS DO BRASIL LIMITADA  
 CNPJ: 11.069.316/0001-56  
 Banco Bradesco: 237  
 Agência: 3178-0 (Joinville)  
 CC: 035900-9

**6. ENCARGO POR ATRASO NOS PAGAMENTOS**

O atraso no pagamento acarretará juros e encargos monetários. Os títulos poderão ser levados a protesto em cartório, entregues à firma de cobrança ou ainda ser informada ao Serviço de Proteção ao Crédito (SPC) e SERASA, além de estar sujeito à cobrança judicial, conforme legislação vigente. As despesas em razão da cobrança dos encargos supracitados em atraso, sejam por via administrativa, sejam judiciais, assim como os honorários advocatícios, se for o caso, serão suportados pelo inadimplente.

**7. ISENÇÃO DE IMPOSTOS**

As empresas que possuam qualquer tipo de isenção de impostos:  
 Será necessário envio de documentação comprobatória que justifique a isenção pleiteada. O prazo de entrega ofertado em nossa proposta passará a contar a partir da data em que efetivamente ocorrer a entrega da documentação completa.

**8. CONCORDÂNCIA COM A PROPOSTA COMERCIAL**

Cláusula 1. O comprador está de acordo com as condições de fornecimento especificadas na proposta comercial, bem como, com as especificações técnicas dos produtos adquiridos, sendo de sua responsabilidade a verificação de que os itens ofertados na proposta comercial atendem e correspondem às especificações técnicas desejadas.  
 Cláusula 2. O comprador assume total responsabilidade pelo cumprimento das leis governamentais, regras e regulamentos e assume os riscos e responsabilidades decorrentes do carregamento/descarregamento, armazenagem, manipulação, instalação e utilização dos produtos adquiridos da Tigre-ADS.  
 Cláusula 3. Cabe ao comprador indenizar o cliente final, seus agentes, empregados e terceiros por toda e quaisquer reivindicação, responsabilidade e/ou despesas decorrentes ou causadas pela incapacidade de cumprir com os termos estabelecidos neste documento ou seguir instruções, avisos ou recomendações fornecidas pelo vendedor

**9. VALIDADE DA PROPOSTA**

O prazo de validade da presente proposta é contado a partir da data de sua apresentação.

Validade da proposta (dias) 30

Data de Validade 26/02/2020

**10. GARANTIA MATERIAIS**

Garantimos nossos produtos da marca Tigre-ADS contra quaisquer defeito de fabricação, pelo prazo de 12 (doze) meses após a instalação dos materiais, ou 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega, prevalecendo a data que primeiro ocorrer.



Esta garantia não se aplica no caso de não serem seguidas as instruções de estocagem, carga, descarga, bem como da instalação, operação e manutenção em desacordo com as recomendações do fabricante e/ou em desacordo com o que é estabelecido nas Normas Técnicas Brasileiras. Da mesma forma, a garantia não é aplicada nos casos de desgastes normais decorrentes do uso.

#### 11. MATRIZ E UNID. FATURADORA - TIGRE ADS

TUBOS TIGRE-ADS DO BRASIL LIMITADA  
 CNPJ: 11.069.316/0001-56  
 Inscrição Estadual: 587.309.848.110  
 Inscrição Municipal: 041.339  
 Endereço: Rua Pennwalt, 270, Distrito Industrial  
 Rio Claro - SP  
 CEP: 13505-650

OS MATERIAIS OFERTADOS EM NOSSA PROPOSTA SÃO DE PROCEDÊNCIA NACIONAL E SERÃO FATURADOS CONFORME ESTABELECIMENTO ACIMA.

#### 12. ACEITAÇÃO PEDIDOS P/ PARTE TIGRE ADS

A presente proposta fica sujeita a aceitação da Tubos Tigre-ADS do Brasil Ltda., após aprovação de cadastro e análise de crédito.

#### 13. REAJUSTE DE PREÇOS

Os preços da presente proposta permanecerão firmes e irrevogáveis para faturamento dos materiais que ocorrerem até 90 dias após a liberação financeira do pedido. Para faturamento após esta data, os preços ficarão sujeitos à reajuste pela variação dos custos dos insumos (resina de PEAD), prevalecendo assim, o justo equilíbrio econômico e financeiro do contrato ou ordens de compra

#### 14. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para agendamento de supervisão técnica de montagem no início da obra, favor contatar previamente a Assistência Técnica através do e-mail [atecnica@tigre-ads.com](mailto:atecnica@tigre-ads.com)

Caso seja necessário o deslocamento de profissionais da Tigre-ADS por mais de uma vez para a supervisão técnica, o comprador declara estar ciente de que poderá incorrer em custos adicionais a depender dos serviços extras prestados pelo profissional designado, custos estes que serão previamente acordados entre a Tigre-ADS e o comprador.

Maiores informações e detalhes de instalação podem ser encontrado no Manual de Instalação no link <http://www.tigre-ads.com/brasil/pt/downloads>

A Tigre-ADS informa que se isenta de qualquer responsabilidade pela incorreta instalação dos produtos, sendo esta exclusivamente do cliente. Esclarecemos que os detalhes de instalação e a visita de supervisão técnica, mencionadas nesta cláusula, não suprem a necessidade de acompanhamento da obra por um profissional contratado pelo comprador. A assistência técnica é meramente orientativa e não poderá ser utilizada como fonte exclusiva de informação pelo comprador para instalação do produto sem ajuda de um profissional habilitado para execução da mesma.

#### 15. DADOS PARA CONFIRMAÇÃO PEDIDO

Os pedidos deverão ser encaminhados para o e-mail do executivo responsável pela negociação da proposta informando os seguintes dados abaixo.

#### PREENCHIMENTO PELO COMPRADOR:

CNPJ DE FATURAMENTO: \_\_\_\_\_  
 INSCRIÇÃO ESTADUAL : \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO DE ENTREGA: \_\_\_\_\_  
 CIDADE: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO DE COBRANÇA: \_\_\_\_\_  
 CIDADE: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

MATERIAIS COM INSPEÇÃO ?

( ) NÃO ( ) SIM ==> INFORME O ÓRGÃO INSPETOR: \_\_\_\_\_



ESTAMOS DE ACORDO COM A CLÁUSULA DE CONCORDÂNCIA DA PROPOSTA COMERCIAL.

DATA DO ACEITE: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

RESPONSÁVEL: \_\_\_\_\_  
ASSINATURA C/ CARIMBO DA EMPRESA

OBS: DOCUMENTOS P/ LIBERAÇÃO DE FATURAMENTO CASO SEJA PRIMEIRA COMPRA (ANEXAR: BALANÇO 2 ÚLTIMOS EXERCÍCIOS, CONTRATO SOCIAL E ÚLTIMAS ALTERAÇÕES- CASO NÃO TENHAM SIDO ENVIADOS.

Emissão da Proposta 27/01/2020



Razão Social P C E PROJETOS E CONSULTORIAS DE ENGENHARIA LIMITADA.  
 CNPJ 35.808.088/0001-57  
 Endereço RIO DE JANEIRO - RIO DE JANEIRO

Obrigado por escolher a Tigre-ADSi  
 Presente na América do Sul desde 2003, somos líder do segmento de tubos corrugados de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), oferecendo soluções em drenagem de água pluvial e esgotamento sanitário para o setor Público e Privado. Uma tecnologia testada e comprovada em grandes obras realizadas em todos os Continentes. Com a Tigre-ADS sua obra terá produtos de excelência, com maior durabilidade, produtividade, segurança e respeitando o meio ambiente.

**Tigre-ADS. Tecnologia em grandes obras.**

Oportunidade DRENAGEM ENGENHO DO MATO NITEROI/RJ

Código do produto	Produto	Classificação fiscal	ICMS ST Valor	Quantidade	Preço Produto	Preço Total dos Produtos	ICMS Percentual
20650020DWI	TUBO PEAD DRENPRO HDI SN4 DN/DI 500MM C/ 6M	39172100	BRL 0,00	21,00	BRL 1.232,61	BRL 25.884,82	20,00
						Valor Base de Cálculo do ICMS	BRL 25.884,82
						Valor total do ICMS	BRL 5.176,97
						ICMS Próprio - Origem	BRL 3.106,18
						ICMS Difal - Destino	BRL 1.553,09
						Fundo de Pobreza	BRL 517,70
						ICMS Difal ou ICMS/ST (Contribuinte)	BRL 0,00
						Valor Total da Cotação	BRL 25.884,82

#### 1. Local de Entrega

Local de entrega e a condição do frete definidos conforme abaixo, sendo o descarregamento de responsabilidade do comprador. Também deverá ser previsto, por conta do comprador, equipamento de descarregamento para materiais com diâmetro acima de 600 mm.

Local de entrega RIO CLARO - SP para NITEROI - RJ

Tipo da entrega CIF

#### 2. PRAZO DE ENTREGA

O material deverá ser entregue até:

Prazo de entrega 20  
(dias)

#### 3. CONDIÇÃO DE PAGAMENTO

30 Após faturamento.

Os boletos serão enviados via correios, caso não receba até o prazo de pagamento, contatar o nosso setor Financeiro através do e-mail: cobranca@tigre-ads.com ou pelo telefone (19)2112-9697.

#### 4. ALTERAÇÃO DE CONDIÇÕES COMERCIAIS



Toda e qualquer alteração nos quantitativos dos itens, local de entrega ou condição de pagamento, poderá ocasionar alteração no valor da proposta.

#### 5. DADOS BANCÁRIOS

TUBOS TIGRE-ADS DO BRASIL LIMITADA  
 CNPJ: 11.069.316/0001-56  
 Banco Bradesco: 237  
 Agência: 3178-0 (Joinville)  
 CC: 035900-9

#### 6. ENCARGO POR ATRASO NOS PAGAMENTOS

O atraso no pagamento acarretará juros e encargos monetários.  
 Os títulos poderão ser levados a protesto em cartório, entregues à firma de cobrança ou ainda ser informada ao Serviço de Proteção ao Crédito (SPC) e SERASA, além de estar sujeito à cobrança judicial, conforme legislação vigente. As despesas em razão da cobrança dos encargos supracitados em atraso, sejam por via administrativa, sejam judiciais, assim como os honorários advocatícios, se for o caso, serão suportados pelo inadimplente.

#### 7. ISENÇÃO DE IMPOSTOS

As empresas que possuam qualquer tipo de isenção de impostos:  
 Será necessário envio de documentação comprobatória que justifique a isenção pleiteada. O prazo de entrega ofertado em nossa proposta passará a contar a partir da data em que efetivamente ocorrer a entrega da documentação completa.

#### 8. CONCORDÂNCIA COM A PROPOSTA COMERCIAL

Ciáusula 1. O comprador está de acordo com as condições de fornecimento especificadas na proposta comercial, bem como, com as especificações técnicas dos produtos adquiridos, sendo de sua responsabilidade a verificação de que os itens ofertados na proposta comercial atendem e correspondem às especificações técnicas desejadas.  
 Ciáusula 2. O comprador assume total responsabilidade pelo cumprimento das leis governamentais, regras e regulamentos e assume os riscos e responsabilidades decorrentes do carregamento/descarregamento, armazenagem, manipulação, instalação e utilização dos produtos adquiridos da Tigre-ADS.  
 Ciáusula 3. Cabe ao comprador indenizar o cliente final, seus agentes, empregados e terceiros por toda e quaisquer reivindicação, responsabilidade e/ou despesas decorrentes ou causadas pela incapacidade de cumprir com os termos estabelecidos neste documento ou seguir instruções, avisos ou recomendações fornecidas pelo vendedor

#### 9. VALIDADE DA PROPOSTA

O prazo de validade da presente proposta é contado a partir da data de sua apresentação.

Validade da proposta (dias) 30  
 Data de Validade 19/03/2020

#### 10. GARANTIA MATERIAIS

Garantimos nossos produtos da marca Tigre-ADS contra quaisquer defeito de fabricação, pelo prazo de 12 (doze) meses após a instalação dos materiais, ou 24 (vinte e quatro) meses após a data de entrega, prevalecendo a data que primeiro ocorrer.

Esta garantia não se aplica no caso de não serem seguidas as instruções de estocagem, carga, descarga, bem como da instalação, operação e manutenção em desacordo com as recomendações do fabricante e/ou em desacordo com o que é estabelecido nas Normas Técnicas Brasileiras. Da mesma forma, a garantia não é aplicada nos casos de desgastes normais decorrentes do uso.

#### 11. MATRIZ E UNID. FATURADORA - TIGRE ADS

TUBOS TIGRE-ADS DO BRASIL LIMITADA  
 CNPJ: 11.069.316/0001-56  
 Inscrição Estadual: 587.308.848.110  
 Inscrição Municipal: 041.339  
 Endereço: Rua Penwalt, 270, Distrito Industrial  
 Rio Claro - SP  
 CEP: 13505-650



OS MATERIAIS OFERTADOS EM NOSSA PROPOSTA SÃO DE PROCEDÊNCIA NACIONAL E SERÃO FATURADOS CONFORME ESTABELECIMENTO ACIMA.

#### 12. ACEITAÇÃO PEDIDOS P/ PARTE TIGRE ADS

A presente proposta fica sujeita a aceitação da Tubos Tigre-ADS do Brasil Ltda., após aprovação de cadastro e análise de crédito.

#### 13. REAJUSTE DE PREÇOS

Os preços da presente proposta permanecerão firmes e irrevogáveis para faturamento dos materiais que ocorrerem até 90 dias após a liberação financeira do pedido. Para faturamento após esta data, os preços ficarão sujeitos à reajuste pela variação dos custos dos insumos (resina de PEAD), prevalecendo assim, o justo equilíbrio econômico e financeiro do contrato ou ordens de compra.

#### 14. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Para agendamento de supervisão técnica de montagem no início da obra, favor contatar previamente a Assistência Técnica através do e-mail [atecnica@tigre-ads.com](mailto:atecnica@tigre-ads.com)

Caso seja necessário o deslocamento de profissionais da Tigre-ADS por mais de uma vez para a supervisão técnica, o comprador declara estar ciente de que poderá incorrer em custos adicionais a depender dos serviços extras prestados pelo profissional designado, custos estes que serão previamente acordados entre a Tigre-ADS e o comprador.

Maiores informações e detalhes de instalação podem ser encontrado no Manual de instalação no link: <http://www.tigre-ads.com/bras/pt/downloads>

A Tigre-ADS informa que se isenta de qualquer responsabilidade pela incorreta instalação dos produtos, sendo esta exclusivamente do cliente. Esclarecemos que os detalhes de instalação e a visita de supervisão técnica, mencionadas nesta cláusula, não suprem a necessidade de acompanhamento da obra por um profissional contratado pelo comprador. A assistência técnica é meramente orientativa e não poderá ser utilizada como fonte exclusiva de informação pelo comprador para instalação do produto sem ajuda de um profissional habilitado para execução da mesma.

#### 15. DADOS PARA CONFIRMAÇÃO PEDIDO

Os pedidos deverão ser encaminhados para o e-mail do executivo responsável pela negociação da proposta informando os seguintes dados abaixo.

#### PREENCHIMENTO PELO COMPRADOR:

CNPJ DE FATURAMENTO: \_\_\_\_\_  
 INSCRIÇÃO ESTADUAL: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO DE ENTREGA: \_\_\_\_\_  
 CIDADE: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO DE COBRANÇA: \_\_\_\_\_  
 CIDADE: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

MATERIAIS COM INSPEÇÃO ?  
 ( ) NÃO ( ) SIM ----> INFORME O ÓRGÃO INSPEÇÃO: \_\_\_\_\_

ESTAMOS DE ACORDO COM A CLÁUSULA DE CONCORDÂNCIA DA PROPOSTA COMERCIAL.

DATA DO ACEITE: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

RESPONSÁVEL: \_\_\_\_\_  
 ASSINATURA E CARIMBO DA EMPRESA

OBS: DOCUMENTOS P/ LIBERAÇÃO DE FATURAMENTO CASO SEJA PRIMEIRA COMPRA (ANEXAR: BALANÇO 2 ÚLTIMOS EXERCÍCIOS, CONTRATO SOCIAL E ÚLTIMAS ALTERAÇÕES- CASO NÃO TENHAM SIDO ENVIADOS.

Emissão da Proposta 18/02/2020



OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO ENGENHO DO MATO  
 OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2



NÚMERO DO DOCUMENTO: ORCAM\_2001\_EM-1  
 PJ1090-E-V05-VA-OR-2001-1A

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Serviços	Prazos/Dias	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	18º Mês	Total	
1 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO		5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	6.967.128,27	
		387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	387.062,68	
2 - CANTEIRO DE OBRA		50,0%	50,0%																		388.945,14
		194.472,57	194.472,57																		
3 - MOVIMENTO DE TERRA			10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%									3.763.122,28
			376.312,23	376.312,23	376.312,23	376.312,23	376.312,23	376.312,23	376.312,23	376.312,23	376.312,23	376.312,23									
4 - TRANSPORTES					10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%						7.517.352,46
					751.735,25	751.735,25	751.735,25	751.735,25	751.735,25	751.735,25	751.735,25	751.735,25	751.735,25	751.735,25	751.735,25						
5 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES						8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%		10.854.650,59
						904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22	904.554,22		
6 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS							8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%		11.497.728,34
							958.144,03	958.144,03	958.144,03	958.144,03	958.144,03	958.144,03	958.144,03	958.144,03	958.144,03	958.144,03	958.144,03	958.144,03	958.144,03		
8 - BASES E PAVIMENTOS										10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%		17.972.727,94
										1.797.272,79	1.797.272,79	1.797.272,79	1.797.272,79	1.797.272,79	1.797.272,79	1.797.272,79	1.797.272,79	1.797.272,79	1.797.272,79		
9 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS																		33,3%	33,3%	33,3%	847.084,58
																		282.361,53	282.361,53	282.361,53	
11 - ESTRUTURAS									9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%		17.642.445,84
									1.603.858,71	1.603.858,71	1.603.858,71	1.603.858,71	1.603.858,71	1.603.858,71	1.603.858,71	1.603.858,71	1.603.858,71	1.603.858,71	1.603.858,71	1.603.858,71	
12 - ALVENARIA								10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%		179.110,93
								17.911,09	17.911,09	17.911,09	17.911,09	17.911,09	17.911,09	17.911,09	17.911,09	17.911,09	17.911,09	17.911,09	17.911,09		
13 - REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS								10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%		6.217.439,85
								621.743,99	621.743,99	621.743,99	621.743,99	621.743,99	621.743,99	621.743,99	621.743,99	621.743,99	621.743,99	621.743,99	621.743,99		
17 - PINTURAS		50,0%	50,0%																		37.962,00
		18.981,00	18.981,00																		
20 - CUSTOS RODOVIÁRIOS									16,7%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%							2.865.716,44
									477.619,41	477.619,41	477.619,41	477.619,41	477.619,41	477.619,41							
21 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA						33,3%	33,3%	33,3%													29.322,28
						9.774,09	9.774,09	9.774,09													
<b>Total - Parcial</b>		600.516,25	976.828,48	763.374,91	1.515.110,16	2.429.438,47	3.387.582,50	4.027.237,58	6.098.941,61	7.896.214,40	7.896.214,40	7.896.214,40	7.519.902,17	7.519.902,17	6.290.547,51	6.290.547,51	6.572.909,04	5.028.699,74	4.070.555,71		<b>86.780.736,94</b>
<b>BDI 25%</b>		150.129,06	244.207,12	190.843,73	378.777,54	607.359,62	846.895,63	1.006.809,40	1.524.735,40	1.974.053,60	1.974.053,60	1.974.053,60	1.879.975,54	1.879.975,54	1.572.636,88	1.572.636,88	1.643.227,26	1.257.174,94	1.017.638,93		<b>21.695.184,24</b>
<b>Total - Parcial</b>		750.645,31	1.221.035,60	954.218,64	1.893.887,70	3.036.798,09	4.234.478,13	5.034.046,98	7.623.677,01	9.870.268,00	9.870.268,00	9.870.268,00	9.399.877,71	9.399.877,71	7.863.184,39	7.863.184,39	8.216.136,30	6.285.874,68	5.088.194,64		<b>108.475.921,18</b>
<b>Total - Acumulado</b>		750.645,31	1.971.680,91	2.925.899,55	4.819.787,25	7.856.585,34	12.091.063,47	17.125.110,45	24.748.787,46	34.619.055,46	44.489.323,46	54.359.591,46	63.759.469,17	73.159.346,88	81.022.531,27	88.885.715,66	97.101.851,96	103.387.726,64	108.475.921,18		<b>108.475.921,18</b>
<b>% - Parcial</b>		0,69%	1,13%	0,88%	1,75%	2,80%	3,90%	4,64%	7,03%	9,10%	9,10%	9,10%	8,67%	8,67%	7,25%	7,25%	7,57%	5,79%	4,68%		<b>100,00%</b>
<b>% - Acumulado</b>		0,69%	1,82%	2,70%	4,45%	7,25%	11,15%	15,79%	22,82%	31,92%	41,02%	50,12%	58,79%	67,46%	74,71%	81,96%	89,53%	95,32%	100,00%		<b>100,00%</b>

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	MÊS	QUANTIDADE OPERACIONAL	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO PARCIAL
<b>MAO DE OBRA</b>							
<b>GERÊNCIA</b>							
05.105.0034-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO COORDENADOR GERAL DE PROJETOS OU SUPERVISOR DE OBRAS,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	88,00	169,76	268.899,84
<b>PRODUÇÃO</b>							
05.105.0033-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO SENIOR,INCLUSIVE ENCAR GOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	147,62	467.660,16
05.105.0050-A	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE EDIFICACOES,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	2,00	176,00	30,05	190.396,80
05.105.0029-A	MAO-DE-OBRA DE MESTRE DE OBRA "A",INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	2,00	176,00	41,30	261.676,80
05.105.0027-A	MAO-DE-OBRA DE FEITOR(ENCARREGADO DE TURMA),INCLUSIVE ENCARG OS SOCIAIS	H	18,00	2,00	176,00	24,98	158.273,28
05.105.0051-A	MAO-DE-OBRA DE TOPOGRAFO "A",INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	24,98	79.136,64
05.105.0052-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE TOPOGRAFIA,INCLUSIVE ENCARGOS S OCIAIS	H	18,00	2,00	176,00	13,76	87.183,36
05.105.0011-A	MAO-DE-OBRA DE BOMBEIRO HIDRAULICO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAL S	H	18,00	1,00	176,00	18,05	57.182,40
05.105.0013-A	MAO-DE-OBRA DE ELETRICISTA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	18,05	57.182,40
<b>ENGENHARIA</b>							
05.105.0032-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO JR.,INCLUSIVE ENCARGO S SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	73,81	233.830,08
05.105.0026-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR TECNICO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	2,00	176,00	13,76	87.183,36
05.105.0072-A	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE MEDICAO DE OBRAS,INCLUSIVE ENCARGO S SOCIAIS	H	18,00	2,00	176,00	30,05	190.396,80
05.105.0022-A	MAO-DE-OBRA DE APONTADOR,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	2,00	176,00	21,37	135.400,32
<b>ADMINISTRAÇÃO</b>							
05.105.0037-A	MAO-DE-OBRA DE CHEFE DE ESCRITORIO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAL S	H	18,00	1,00	176,00	28,84	91.365,12
05.105.0041-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE ESCRITORIO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	16,54	52.398,72
05.105.0038-A	MAO-DE-OBRA DE SECRETARIA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	21,37	67.700,16
05.105.0023-A	MAO-DE-OBRA DE ALMOXARIFE,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	21,37	67.700,16
05.105.0024-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE ALMOXARIFADO,INCLUSIVE ENCARGOS S OCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	13,76	43.591,68
<b>APÓIO (Vigilância, Qualidade e Segurança do Trabalho e Sinalização de Obra)</b>							
05.105.0097-A	MAO-DE-OBRA DE VIGIA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	13,76	43.591,68
05.105.0098-A	MAO-DE-OBRA DE VIGIA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS COM ADICIONA L NOTURNO	H	18,00	1,00	176,00	16,90	53.539,20
05.105.0047-A	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE SEGURANCA DO TRABALHO,INCLUSIVE EN CARGOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	30,05	95.198,40
05.105.0071-A	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE QUALIDADE,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAL S	H	18,00	1,00	176,00	30,05	95.198,40
05.105.0016-A	MAO-DE-OBRA DE AJUDANTE,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	13,08	41.437,44
<b>ATO - ASSISTÊNCIA TÉCNICA À OBRA</b>							
05.105.0033-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO SENIOR,INCLUSIVE ENCAR GOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	147,62	467.660,16
05.105.0035-A	MAO-DE-OBRA DE DESENHISTA "A",INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	18,00	1,00	176,00	24,98	79.136,64
<b>EQUIPAMENTOS</b>							
19.004.0046-C	CAMIONETE TIPO PICK-UP,COM CABINE SIMPLES E CACAMBA, TIPO LEV E MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.6 LITROS,INCL USIVE MOTORISTA	H	18,00	1,00	123,00	69,57	154.027,98
19.004.0046-E	CAMIONETE TIPO PICK-UP,COM CABINE SIMPLES E CACAMBA, TIPO LEV E MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLINA E ALCOOL) DE 1.6 LITROS,INCL USIVE MOTORISTA	H	18,00	1,00	53,00	24,51	23.382,54
19.004.0044-C	VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLI NA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO,INCLUSIVE MOTORISTA	H	18,00	1,00	123,00	54,35	120.330,90
19.004.0044-E	VEICULO DE PASSEIO,5 PASSAGEIROS,MOTOR BICOMBUSTIVEL (GASOLI NA E ALCOOL) DE 1.0 LITRO,INCLUSIVE MOTORISTA	H	18,00	1,00	53,00	22,28	21.255,12
19.004.0001-C	CAMINHÃO COM CARROCERIA FIXA,NO TOCO,CAPACIDADE DE 3,5T,INCL USIVE MOTORISTA	H	18,00	1,00	123,00	100,57	222.661,98
19.004.0001-E	CAMINHÃO COM CARROCERIA FIXA,NO TOCO,CAPACIDADE DE 3,5T,INCL USIVE MOTORISTA	H	18,00	1,00	53,00	36,29	34.620,66
19.011.0019-C	TEODOLITO ELETRONICO COM PRECISAO DE 9S,PRUMO LASER,NIVEL EL ETRONICO,PESO DE 4,3KG,INCLUSIVE MIRA,ADAPTADOR PARA PILHAS E TRIPE,EXCLUSIVE EQUIPE	H	18,00	1,00	123,00	0,46	1.018,44
19.011.0019-E	TEODOLITO ELETRONICO COM PRECISAO DE 9S,PRUMO LASER,NIVEL EL ETRONICO,PESO DE 4,3KG,INCLUSIVE MIRA,ADAPTADOR PARA PILHAS E TRIPE,EXCLUSIVE EQUIPE	H	18,00	1,00	53,00	0,31	295,74
<b>TOTAL</b>							<b>4.050.513,36</b>

01.090.0900-F CAFÉ DA MANHÃ, REFEIÇÃO, CESTA BÁSICA E VALE TRANSPORTE  
 UNIDADE: UN

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO  
 OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2  
 lo: Dezembro/2019

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	MÊS	QTD / MÊS	QUANTIDADE FUNCIONÁRIOS	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO PARCIAL
	<b>MÃO DE OBRA</b>						
	<b>MÃO DE OBRA DIRETA</b>						
05.100.0020-A	CAFE DA MANHA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCA O CIVIL E CONDICOES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	UN	18,00	22,00	60,00	4,50	106.920,00
05.100.0022-A	REFEICAO CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL E CONDICOES HIGIENICAS E SANITARIAS ADEQUADAS	UN	18,00	22,00	60,00	10,00	237.600,00
05.100.0024-A	CESTA BASICA, CONFORME CONVENCAO DO TRABALHO PARA CONSTRUCAO CIVIL	UNXMES	18,00	1,00	60,00	240,00	259.200,00
05.100.0026-A	VALE TRANSPORTE, CONSIDERANDO PASSAGEM IDA E VOLTA	UN	18,00	22,00	60,00	7,11	168.933,60
	<b>TOTAL</b>						<b>772.653,60</b>

01.090.0850-F PROJETOS E CONSULTORIA  
UNIDADE : UN

OBRA: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO DO BAIRRO DO  
BAIRRO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO - BACIA 2 lo: Dezembro/2019

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	MÊS	QUANTIDADE OPERACIONAL	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO PARCIAL
<b>MÃO DE OBRA</b>							
<b>COORDENAÇÃO</b>							
05.105.0034-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO COORDENADOR GERAL DE PROJETOS OU SUPERVISOR DE	H	9,00	1,00	176,00	169,76	268.899,84
05.105.0037-A	MAO-DE-OBRA DE CHEFE DE ESCRITORIO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAI S	H	9,00	1,00	176,00	28,84	45.682,56
05.105.0038-A	MAO-DE-OBRA DE SECRETARIA,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	9,00	1,00	176,00	21,37	33.850,08
05.105.0041-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR DE ESCRITORIO,INCLUSIVE ENCARGOS SOC IAIS	H	9,00	1,00	176,00	16,54	26.199,36
<b>EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO</b>							
05.105.0032-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO JR.,INCLUSIVE ENCARGO S SOCIAIS	H	9,00	1,00	176,00	73,81	116.915,04
05.105.0033-A	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO SENIOR,INCLUSIVE ENCA RGOS SOCIAIS	H	9,00	1,00	176,00	147,62	233.830,08
01.050.0621-A	MAO-DE-OBRA DE PROJETISTA CADISTA PLENO,PARA SERVICOS DE CON SULTORIA DE ENGENHARIA E	H	9,00	1,00	176,00	42,90	67.953,60
05.105.0035-A	MAO-DE-OBRA DE DESENHISTA "A",INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	9,00	1,00	176,00	24,98	39.568,32
05.105.0025-A	MAO-DE-OBRA DE ESTAGIARIO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	9,00	3,00	176,00	8,68	41.247,36
05.105.0026-A	MAO-DE-OBRA DE AUXILIAR TECNICO,INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	9,00	2,00	176,00	13,76	43.591,68
05.105.0050-A	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE EDIFICACOES,INCLUSIVE ENCARGOS SOC IAIS	H	9,00	1,00	176,00	30,05	47.599,20
<b>TOTAL</b>							<b>965.337,12</b>

## PLANILHA DE CÁLCULO DE BDI (Com Desoneração)

### DETALHAMENTO DO BDI

Item	Descrição dos Serviços	% PV	% CD	Tipo de Obra Considerado
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO CENTRAL</b>		<b>3,80</b>	Rodovia e Ferrovia
1.1	ESCRITÓRIO CENTRAL			
1.2	VIAGENS			
1.3	OUTROS			
<b>2</b>	<b>IMPOSTOS E TAXAS</b>	<b>11,15</b>		
2.1	ISS	3,00		
2.2	PIS	0,65		
2.3	Cofins	3,00		
2.4	CPRB	4,50		
<b>3</b>	<b>TAXA DE RISCO</b>		<b>0,85</b>	
3.1	SEGURO		0,20	Rodovia e Ferrovia
3.2	RISCO		0,50	Rodovia e Ferrovia
3.2	GARANTIA		0,15	Rodovia e Ferrovia
<b>4</b>	<b>DESPESAS FINANCEIRAS</b>		<b>0,85</b>	Rodovia e Ferrovia
<b>5</b>	<b>LUCRO</b>		<b>5,00</b>	Rodovia e Ferrovia
	<b>BDI - CALCULADO</b>		<b>25,00</b>	

BDI CALCULADO CONFORME EMOP - BOLETIM 13ª EDIÇÃO - AGOSTO 2019



4. Quadro analítico dos percentuais de BDI por tipo de obra

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

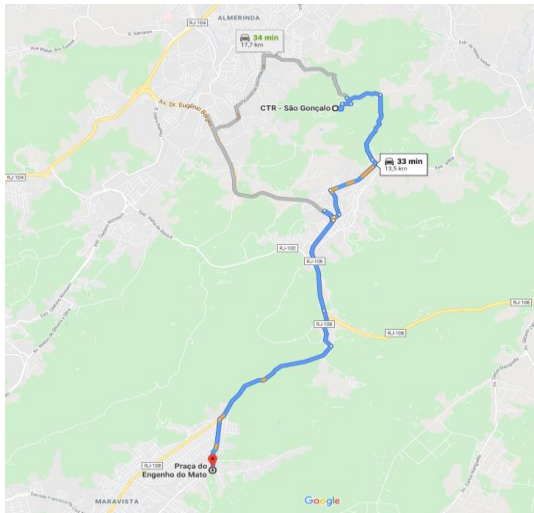
AC - Administração Central  
 S - Taxa de Seguros  
 R - Taxa de Riscos  
 G - Taxa de Garantias  
 DF - Taxa de Despesas Financeiras  
 L - Taxa de Lucro / Remuneração  
 T - Taxa de Incidência de Impostos

PARCELAS DE BDI	CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS (INCLUSIVE CONSERVAÇÃO)					
	SEM DESONERAÇÃO			COM DESONERAÇÃO		
	Custo direto acima de R\$1.500.000,00	Custo direto entre R\$150.000,00 e R\$1.500.000,00	Custo direto até R\$150.000,00	Custo direto acima de R\$1.500.000,00	Custo direto entre R\$150.000,00 e R\$1.500.000,00	Custo direto até R\$150.000,00
Administração central	0,0380	0,0400	0,0450	0,0380	0,0450	0,0500
* Impostos sobre o faturamento	0,0665	0,0665	0,0665	0,0665	0,0665	0,0665
Seguro e garantia	0,0035	0,0050	0,0070	0,0035	0,0050	0,0070
Despesas financeiras	0,0085	0,0095	0,0120	0,0085	0,0095	0,0110
Risco	0,0050	0,0070	0,0080	0,0050	0,0070	0,0080
Lucro	0,0500	0,0600	0,0750	0,0500	0,0650	0,0800
INSS (Lei 13.165/15)	-	-	-	0,0450	0,0450	0,0450
<b>Percentuais do BDI</b>	<b>19%</b>	<b>21%</b>	<b>24%</b>	<b>25%</b>	<b>28%</b>	<b>31%</b>

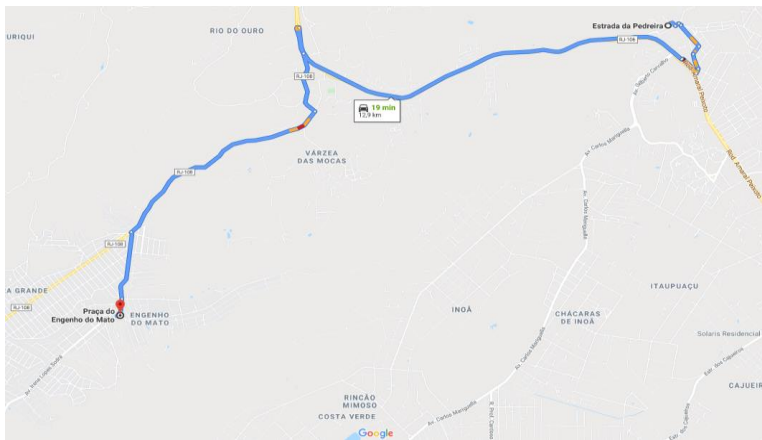
Notas:

- 1) Para enquadramento do BDI em cada tipo de obra, verificar a preponderância dos serviços;
- 2) \* Impostos sobre o faturamento:

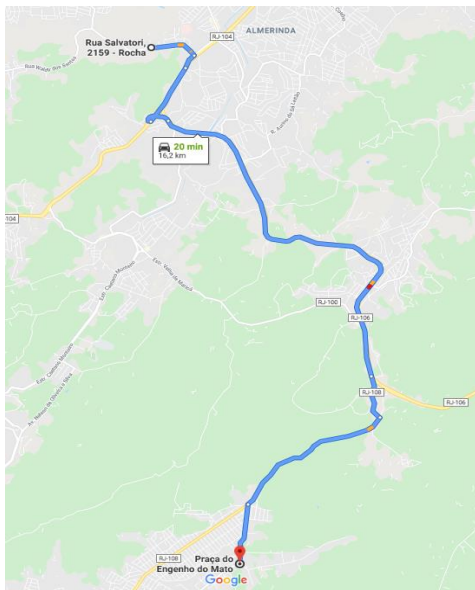
ISS	3%
COFINS	3%
PIS	0,65%
<b>TOTAL</b>	<b>6,65%</b>



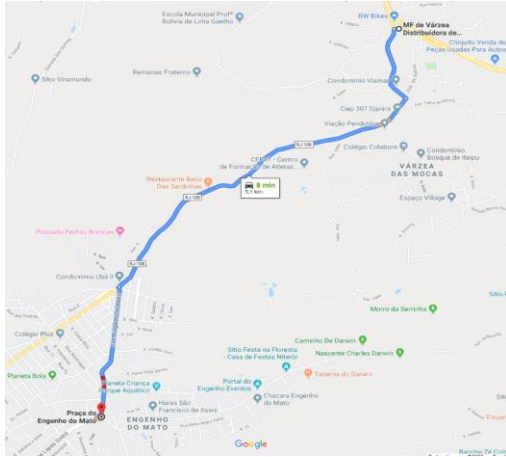
DMT BOTA-FORA (CTR SÃO GONÇALO)



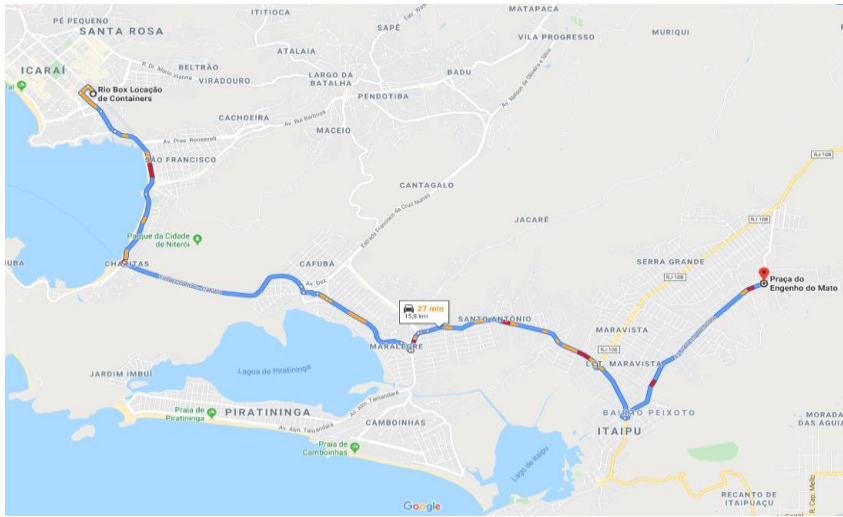
DMT PEDREIRA (PEDREIRA INOÁ)



DMT USINA DE ASFALTO (PREFEITURA SÃO GONÇALO)



DMT AREAL (MF MINERADORA)



DMT LOCAÇÃO CONTAINER (RIO BOX LOCAÇÃO DE CONTAINERS)

09.010.0100-F Cordoes de concreto simples fck= 25 mpa,com secao de 10x25cm,moldados no local,inclusive escavacao e reaterro M

EMOP: 12/2019	BASE: 09.010.0001-A
---------------	---------------------

codigo	descricao	unid	pr.unit	quant	acresc %	quant corrigida	pr parcial
	1 - EQUIPAMENTOS						
	2 - MATERIAIS						
	3 - MÃO DE OBRA						
20132	Mao-de-obra de servente da construcao civil, inclusive encargos sociais desonerados	H	13,0800	0,09000000	3,00	0,0927	1,212516
	4 - RE-UTILIZADAS						
30164	Argamassa cim.,areia traco 1:4,preparomecanico	M3	251,9056	0,00080000	0,00	0,0008	0,20152448
30248	Concreto fck 25mpa	M3	230,8897	0,02500000	0,00	0,025	5,7722425
30263	Lancamento conc.s/arm.7,0m3/h,horiz/vert	M3	66,1813	0,02500000	0,00	0,025	1,6545325
30270	Lancamento conc.s/arm.2,0m3/h, horiz.	M3	59,5122	0,02500000	0,00	0,025	1,487805
30282	Formas madeira param. planos, 2 vezes	M2	52,1393	0,50000000	0,00	0,5	26,06965
						<b>TOTAL:</b>	<b>36,39827048</b>



13.370.0100-F Pavimentacao com placas de concreto pre-moldadas,40x40x6cm f M2  
ck=25mpa,com intersticios de 5cm,assente com argamassa de ci  
mento e areia,no traco 1:8,exclusive tomada de juntas e prep aro  
do terreno

EMOP: 12/2019	BASE: 13.370.0055- A
---------------	-------------------------

codigo	descricao	unid	pr.unit	quant	acresc %	quant corrigida	pr parcial
	1 - EQUIPAMENTOS						
	2 - MATERIAIS						
00349	Pinus, em pecas de 2,50x30,00cm (1"x12")	M	6,5500	1,00000000	0,00	1	6,55
	3 - MÃO DE OBRA						
20045	Mao-de-obra de carpinteiro de esquadriasde madeira, inclusive encargos sociaisdesonerados	H	19,4300	0,60000000	3,00	0,618	12,00774
20115	Mao-de-obra de pedreiro, inclusive encargos sociais desonerados	H	18,0500	0,30000000	3,00	0,309	5,57745
20132	Mao-de-obra de servente da construcao civil, inclusive encargos sociais desonerados	H	13,0800	0,90000000	3,00	0,927	12,12516
	4 - RE-UTILIZADAS						
30167	Argamassa cim.,areia traco 1:8,preparomecanico	M3	236,8012	0,03000000	0,00	0,03	7,104036
30248	Concreto fck 25mpa	M3	230,8897	0,05000000	0,00	0,05	11,544485
30254	Preparo concr. beton. 320l; 2,0m3/h	M3	65,0971	0,05000000	0,00	0,05	3,254855
30265	Lancamento conc.s/arm.2,0m3/h/horiz/vert	M3	84,4219	0,05000000	0,00	0,05	4,221095
						<b>TOTAL:</b>	<b>62,384821</b>

13.371.0500-F Patio de concreto importado de usina fck=25mpa,na espessura de 10cm,no traco 1:2:3 em volume, formando quadros de 1,50x1,50m, com sarrafos de madeira incorporados, exclusive preparo do terreno

M2

EMOP: 12/2019

BASE: 13.371.0015-A

codigo	descrição	unid	pr.unit	quant	acresc %	quant corrigida	pr parcial
	1 - EQUIPAMENTOS						
	2 - MATERIAIS						
00349	Pinus, em pecas de 2,50x30,00cm (1"x12")	M	6,5500	0,44000000	0,00	0,44	2,882
07328	Concreto importado de usina, utilizandobrita 1, de 25mpa	M3	307,8429	0,10000000	0,00	0,1	30,78429
	3 - MÃO DE OBRA						
20046	Mao-de-obra de carpinteiro de forma de concreto, inclusive encargos sociais desonerados	H	18,0500	0,57000000	3,00	0,5871	10,597155
	4 - RE-UTILIZADAS						
30270	Lancamento conc.s/arm.2,0m3/h, horiz.	M3	59,5122	0,10000000	0,00	0,1	5,95122
30845	Serra circ. motor 5cv (cp)	H	3,2951	0,07000000	0,00	0,07	0,230657
						<b>TOTAL:</b>	<b>50,445322</b>

06.001.0800-F Assentamento de tubos de polietileno,com de acima de 1200mm a 1400mm,inclusive teste hidrostático,exclusive solda das juntas e fornecimento de tubos e de conexoes M

EMOP: 12/2019	BASE: 06.001.0781-A
---------------	---------------------

codigo	descrição	unid	pr.unit	quant	acresc %	quant corrigida	pr parcial
	1 - EQUIPAMENTOS						
	2 - MATERIAIS						
	3 - MÃO DE OBRA						
20022	Mao-de-obra de assentador de tubos (redes subterraneas), inclusive encargos sociais desonerados	H	18,0500	0,67000000	3,00	0,6901	12,456305
20132	Mao-de-obra de servente da construcao civil, inclusive encargos sociais desonerados	H	13,0800	1,34000000	3,00	1,3802	18,053016
	4 - RE-UTILIZADAS						
30438	Caminhao tanque 6000l (cp)	H	128,0953	0,20700000	0,00	0,207	26,5157271
30440	Caminhao tanque 6000l (ci)	H	43,7105	0,20700000	0,00	0,207	9,0480735
30554	Escavadeira hidraulica,motor diesel 111cv,capacidade 0,78m3 (cp)	H	153,0076	0,07500000	0,00	0,075	11,47557
30556	Escavadeira hidraulica,motor diesel 111cv,capacidade 0,78m3 (ci)	H	52,8356	0,03000000	0,00	0,03	1,585068
30755	Bomba centrifuga autoescorvante,para bombeamento de agua limpas ou sujas,vazaomaxima 60m3/h,exclusive operador (cp)	H	3,7923	0,20700000	0,00	0,207	0,7850061
30756	Bomba centrifuga autoescorvante,para bombeamento de aguas limpas ou sujas,vazaomaxima de 60m3/h,exclusive operador	H	0,4657	0,20700000	0,00	0,207	0,0963999
						<b>TOTAL:</b>	<b>80,0151656</b>

06.001.0810-F Assentamento de tubos de polietileno,com de acima de 1400mm a 1600mm,inclusive teste hidrostático,exclusive solda das juntas e fornecimento de tubos e de conexoes M

EMOP: 12/2019	BASE: 06.001.0781-A
---------------	---------------------

codigo	descrição	unid	pr.unit	quant	acresc %	quant corrigida	pr parcial
	1 - EQUIPAMENTOS						
	2 - MATERIAIS						
	3 - MÃO DE OBRA						
20022	Mao-de-obra de assentador de tubos (redes subterraneas), inclusive encargos sociais desonerados	H	18,0500	0,74000000	3,00	0,7622	13,75771
20132	Mao-de-obra de servente da construcao civil, inclusive encargos sociais desonerados	H	13,0800	1,48000000	3,00	1,5244	19,939152
	4 - RE-UTILIZADAS						
30438	Caminhao tanque 6000l (cp)	H	128,0953	0,27000000	0,00	0,27	34,585731
30440	Caminhao tanque 6000l (ci)	H	43,7105	0,27000000	0,00	0,27	11,801835
30554	Escavadeira hidraulica,motor diesel 111cv,capacidade 0,78m3 (cp)	H	153,0076	0,09000000	0,00	0,09	13,770684
30556	Escavadeira hidraulica,motor diesel 111cv,capacidade 0,78m3 (ci)	H	52,8356	0,03600000	0,00	0,036	1,9020816
30755	Bomba centrifuga autoescorvante,para bombeamento de agua limpas ou sujas,vazaomaxima 60m3/h,exclusive operador (cp)	H	3,7923	0,27000000	0,00	0,27	1,023921
30756	Bomba centrifuga autoescorvante,para bombeamento de aguas limpas ou sujas,vazaomaxima de 60m3/h,exclusive operador	H	0,4657	0,27000000	0,00	0,27	0,125739
						<b>TOTAL:</b>	<b>96,9068536</b>

06.015.0018-F POCO de visita em alvenaria de blocos de concreto(20x20x40cm),em paredes de 0,20m de esp.c/2,30x2,30x2,40m,p/coletor de aguas pluviais de 1,80m de diam.sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente c/argamassa,enchimento dos blocos e base e UN

EMOP: 12/2019	BASE: 06.015.0016-A
---------------	---------------------

codigo	descriçao	unid	pr.unit	quant	acresc %	quant corrigida	pr parcial
1 - EQUIPAMENTOS							
2 - MATERIAIS							
00004	Arame recozido nº 18	KG	6,7122	4,03166	0,00	4,03166	27,06130825
00030	Aco ca-25, estirado, preco de revendedor, no diametro de 08,0mm	KG	4,3403	110,1956	0,00	110,1956	478,2819627
00031	Aco ca-25, estirado, preco de revendedor, no diametro de 10,0mm	KG	4,2971	24,192	0,00	24,192	103,9554432
00230	Degrau de ferro fundido, para chamine depoco de visita, de 7kg	UN	45,0000	3,76634	0,00	3,76634	169,4853
3 - MÃO DE OBRA							
20015	Mao-de-obra de armador de concreto armado, inclusive encargos sociais desonerados	H	18,0500	2,95476	3,00	3,0434028	54,93342054
20115	Mao-de-obra de pedreiro, inclusive encargos sociais desonerados	H	18,0500	18,086	3,00	18,62858	336,245869
20132	Mao-de-obra de servente da construcao civil, inclusive encargos sociais desonerados	H	13,0800	18,086	3,00	18,62858	243,6618264
4 - RE-UTILIZADAS							
30245	Concreto fck 10mpa	M3	192,0660	2,41744	0,00	2,41744	464,308031
30282	Formas madeira param. planos, 2 vezes	M2	52,1393	3,24	0,00	3,24	168,931332
30349	Alvenaria cxs.enterradas 3,00m;bl.concr.	M2	98,1782	18,0732	0,00	18,0732	1774,394244
30353	Emboco arg. cim. e areia traco 1:4	M2	21,6327	16,1532	0,00	16,1532	349,4373296
30595	Pa carregadeira,motor diesel 100cv,capacidade rasa 1,3m3 (cp)	H	140,4502	0,33	0,00	0,33	46,348566
30596	Pa carregadeira,motor diesel 100cv,capacidade rasa 1,3m3 (cf)	H	60,3704	0,17	0,00	0,17	10,262968
<b>TOTAL:</b>							<b>4227,307601</b>

06.015.0020-F

Poco de visita em alvenaria de blocos de concreto(20x20x40cm),em paredes de 0,20m de esp.c/2,50x2,50x2,60m,p/coletor de aguas pluviais de 2,00m de diam.sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente c/argamassa,enchimento dos blocos e base e

UN

EMOP: 12/2019

BASE: 06.015.0016-A

codigo	descricao	unid	pr.unit	quant	acresc %	quant corrigida	pr parcial
	1 - EQUIPAMENTOS						
	2 - MATERIAIS						
00004	Arame recozido nº 18	KG	6,7122	4,4751	0,00	4,4751	30,03776622
00030	Aco ca-25, estirado, preco de revendedor, no diametro de 08,0mm	KG	4,3403	123,1844	0,00	123,1844	534,6572513
00031	Aco ca-25, estirado, preco de revendedor, no diametro de 10,0mm	KG	4,2971	25,984	0,00	25,984	111,6558464
00230	Degrau de ferro fundido, para chamine depoco de visita, de 7kg	UN	45,0000	4,2897	0,00	4,2897	193,0365
	3 - MÃO DE OBRA						
20015	Mao-de-obra de armador de concreto armado, inclusive encargos sociais desonerados	H	18,0500	3,3043	3,00	3,403429	61,43189345
20115	Mao-de-obra de pedreiro, inclusive encargos sociais desonerados	H	18,0500	20,3974	3,00	21,009322	379,2182621
20132	Mao-de-obra de servente da construcao civil, inclusive encargos sociais desonerados	H	13,0800	20,3974	3,00	21,009322	274,8019318
	4 - RE-UTILIZADAS						
30245	Concreto fck 10mpa	M3	192,0660	2,7075	0,00	2,7075	520,018695
30282	Formas madeira param. planos, 2 vezes	M2	52,1393	3,48	0,00	3,48	181,444764
30349	Alvenaria cxs.enterradas 3,00m;bl.concr.	M2	98,1782	20,237	0,00	20,237	1986,832233
30353	Emboco arg. cim. e areia traco 1:4	M2	21,6327	18,157	0,00	18,157	392,7849339
30595	Pa carregadeira,motor diesel 100cv,capacidade rasa 1,3m3 (cp)	H	140,4502	0,33	0,00	0,33	46,348566
30596	Pa carregadeira,motor diesel 100cv,capacidade rasa 1,3m3 (cf)	H	60,3704	0,17	0,00	0,17	10,262968
						<b>TOTAL:</b>	<b>4722,531612</b>

## TABELAS

## 1) Pesos Específicos de Materiais Usuais em Construção

<b>a) <u>Material Solto</u></b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>
Areia Seca	1.300 a 1.600
Areia Úmida	1.700 a 2.300
Areia Fina Seca (0 a 1mm)	1.500
Areia Grossa Seca (1 a 8mm)	1.800
Argila Seca	1.600 a 1.800
Argila Úmida	1.800 a 2.100
Cal Hidratada	1.600 a 1.800
Cal Hidráulica	700
Cal em Pó	1.000
Cal Virgem	1.400 a 1.600
Cimento a Granel	1.400 a 1.600
Cimento em Sacos	1.200
Gesso em Pó	1.400
Gesso Hidratado (em bloco)	1.800 a 2.600
Hulha/Antracita	900
Minério de Ferro	2.800
Terra Apiloada Seca	1.000 a 1.600
Terra Apiloada Úmida	1.600 a 2.000
Terra Arenosa	1.700
Terra Silicosa	1.400
Terra Vegetal Seca	1.200 a 1.300
Terra Vegetal Úmida	1.600 a 1.800
<b>Entulho de Obras</b>	<b>1.500</b>
<b>b) <u>Rochas e Materiais</u></b>	<b>Peso Específico aparente</b>
<b><u>Rochosos e Fragmentados</u></b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>
Ardósia	2.600 a 2.700
Areia Quartzosa Seca	1.700
Areia Quartzosa Úmida	1.800 a 2.000
Arenito	2.100 a 2.300
Basalto	2.900
Brita Basáltica	1.700
Brita Calcárea ou Arenária	1.600
Brita Granítica	1.800
Calcáreo Compacto	1.800 a 2.600
Calcáreo Leve	1.600
Cascalho de Rocha-Seco	1.500
Cascalho de Rocha-Úmido	1.800 a 2.000
Gneiss	2.600
Granito	2.600 a 3.000
Mármore	2.500 a 2.800
Pedra Sabão	2.700
Rocha Marroada	1.600 a 1.700
Seixo Arenoso	1.600
Seixo de Pedra Pome	1.600
<b>c) <u>Blocos Artificiais</u></b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>
<b><i>(Fabricados)</i></b>	
Bloco de Argamassa (estruque)	2.200
Cimento (para piso)	2.200 a 2.400
Cimento-Amianto	1.900
Lajotas Cerâmicas	1.800 a 2.200
Tijolo Furado	1.100 a 1.400
Tijolo Maciço	1.800 a 2.000
Tijolo Sílico Calcáreo	1.900 a 2.200
Tijolo Poroso	1.000 a 1.100
Tijolo Vitrificado	1.900

<b>d) Revestimentos e Concretos</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>
Argamassa de Cal Hidráulica	2.000 a 2.200
Argamassa de Cimento/Cal/Areia	1.900
Argamassa de Cimento e Areia	2.100
Argamassa de Gesso (estruque)	1.400
Argamassa de Cal e Areia	1.700
Concreto Simples	2.400
Concreto Armado	2.500
Concreto com Brita de Tijolo	1.800
Concreto com Argila Expandida	2.000
Concreto com Brita de Escória	1.500
Estruque de Argamassa de Cimento	2.000
Estruque de Argamassa de Cal	1.700

<b>e) Metals</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>
Aço	7.800
Alumínio	2.600
Bronze	8.500
Chumbo	11.300
Cobre	8.900
Estanho	7.400
Ferro Forjado	7.900
Ferro Fundido	7.400
Latão	8.500
Zinco	7.200

<b>f) Materials Diversos</b>	<b>kg/m<sup>3</sup></b>
Alcatrão	1.200
Alcool	800

Asfalto	1.600 a 2.000
Borrachas (juntas)	1.700
Carvão Mineral em Pó	700
Carvão em Pedra	1.600 a 1.900
Carvão Vegetal	400
Cimento em Pó	1.100 a 1.700
Clinker de Cimento	1.500
Cortiça Aglomerada	400
Cortiça Natural	240
Escória de Alto Forno	2.200
Lenha	500
Papel	1.400 a 1.600
Plástico (em chapas/caros)	2.100
Porcelanas	2.200
Resinas	1.000
Turfa	300 a 600
Vidro	2.400 a 2.600
Zarcão	240

<b>g) Madeira</b>	
Madeiras leves (cedro, jequitibá, pinho, araucária, pinho de riga e pinus heliotis)	<b>até 600kg/m<sup>3</sup></b>
Madeiras de dureza média, trabalháveis em carpintaria e marcenaria (canela, cerejeira, eucalipto, freijó, gonçalo alves, imbuia, louro, peroba do campo, pau marfim e vinhático)	<b>de 600 a 750kg/m<sup>3</sup></b>
Madeiras duras, para estruturas ou exposição à intempéries (angico-vermelho, branco e preto, batinga, braúna, cabriuva, carvalho, guajuvirá, ipê amarelo, jacarandá, maçaranduba, mogno, óleo vermelho, peroba rosa, roxinho e sucupira)	<b>acima de 750kg/m<sup>3</sup></b>
<b>Obs.:</b> Madeiras consideradas com 15% de umidade.	



**2) Pesos Específicos de Materiais Usuais em Estradas**

<b>- "IN SITU" (antes da escavação)</b>	<b>t/m³</b>
Material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra)	1,7
Material de 2ª categoria (moledo ou rocha decomposta)	2,1
Material de 3ª categoria (rocha viva)	2,7
<b>- Material Solto</b>	
Material de 1ª e 2ª categorias	1,4
Rocha fragmentada	1,5
Rocha marroada	1,6
Brita, areia, pó-de-pedra e pedra-de-mão	1,5
<b>- Material Betuminoso</b>	
Materiais betuminosos	1
<b>- Material Compactado</b>	
Subleito depois de regularizado ou depois de aplicado reforço	1,8
Camada de bloqueio (areia ou pó-de-pedra)	1,8
Sub base	1,9
Base (AASHO intermediário)	2,1
Base (AASHO modificado)	2,2
Base de solo-cimento	2
Base de solo-betume	2
Base de solo-brita	2,1
Base de brita graduada	2,15
Base de brita corrida	1,95
CBUQ	2,3
Pré-misturado a frio	2,2

**3) Empolamento e Fator de Conversão dos Volumes de Terra**

Fonte: Manual da Caterpillar

Material	kg/m³ no corte (estado natural)	% de empolamento	Fator de conversão	kg/m³ de mat. em estado solto
argila seca	1.620	40	0,72	1.170
argila molhada	2.100	40	0,72	1.500
carvão antracito	1.560	35	0,74	1.140
carvão betuminoso	1.350	35	0,74	990
terra seca	1.020	15 a 35	0,87 a	750
terra molhada	2.100	25	0,80	1.680
pedregulho seco	1.470	10 a 15	0,87 a	750
pedregulho molhado	2.340	10 a 15	0,91 a	2.130
gesso	2.580	30	0,77	1.980
minério de ferro	2.760	18	0,85	2.340
pedra calcárea	2.640	65	0,60	1.590
areia seca	1.320	10	0,91	1.140
areia molhada	1.470 a 2.340	10 a 15	0,91 a	1.290 a 2.130
pedra arenosa	2.400	65	0,60	1.440
piçarra	2.640	65	0,60	1.590
escória de minério	1.740	65	0,60	1.050
escória de fundição	1.560	65	0,60	930
pórfiro (mármore)	3.000	50	0,66	1.980