

## 14.8 Memorial de Cálculo de Quantitativos

MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS PRELIMINARES				
<b>Extensão rede de drenagem</b>		<b>781,00 m</b>		
<b>Extensão pavimentação asfáltica</b>		<b>0,00 m</b>		
Serviço	Critério			Total
<b>Barracão de obra</b>	Implantação Asfáltica até 3.000m ou Rede drenagem até 3.000m ou Drenagem + Pavimentação até 4.000m	15,00 m <sup>2</sup>	781,00 m	<b>N.A.</b>
	Implantação Asfáltica até 6.000m ou Rede drenagem até 6.000m ou Drenagem + Pavimentação até 8.000m	30,00 m <sup>2</sup>		
	Implantação Asfáltica acima 6.000m ou Rede drenagem acima 6.000m ou Drenagem + Pavimentação acima 8.000m	45,00 m <sup>2</sup>		
<b>Placa de advertência fundo laranja</b>	2 Placas de (2,0 x 1,125) m <sup>2</sup> a cada 200,00m de rede ou implantação (aproximadamente uma <i>quadra</i> fechada)		781,00 m	<b>4,00 unid.</b>
<b>Tela plástica</b>	Rede de drenagem + dreno X 1,20m (Considerando que as redes e dreno sejam executados em 2 etapas, no mínimo)		781,00 m	<b>469,00 m<sup>2</sup></b>
<b>Sinalização noturna</b>	Rede de drenagem + dreno (Considerando que as redes e dreno sejam executados em 2 etapas, no mínimo)		781,00 m	<b>391,00 m</b>

QUANTIFICAÇÃO GERAL

TERRAPLENAGEM								PEDRA DETONADA				IMPLANTAÇÃO DE GRAMA	
DESCRIÇÃO	ESCAVAÇÃO (m³)	VOLUME DE ATERRO (m³)	CARGA, MANOBRA E DESCARGA (m³)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (m³*km)	VOLUME DE RACHÃO (m³)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (m³*km)	TRANSPORTE DMT EXC. 30 Km (m³*km)	ÁREA TOTAL (m²)	ESPESSURA (m)	VOLUME TOTAL (m³)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (m³*km)	TRANSPORTE DMT EXC. 30 Km (m³*km)	ÁREA DE IMPLANTAÇÃO (m²)
Erosão	968,64	968,64	1.113,93	10.073,85	355,32	12.791,52	52.658,42	380,00	0,60	228,00	8.208,00	33.789,60	517,00

VALETAS DE PROTEÇÃO DE ATERRO						
TIPO	REVESTIMENTO	EXTENSÃO (m)	CONSUMO UNITÁRIO DE BRITA (m³)	CONSUMO TOTAL DE BRITA (m³)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (m³*km)	TRANSPORTE DMT EXC. 30 Km (m³*km)
VPAG 120-30	GRAMA	15,00				
VPAC 120-30	CONCRETO	170,00	0,11	18,70	561,00	2309,45
DRE.VAL.REV.C	CONCRETO	170,00	0,01	1,70	51,00	209,95
				TOTAL (m³*km)	612,00	2519,40

DRE.VAL.REV.C - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO DE CONCRETO			
QUANTITATIVO UNITÁRIO			
Consumos Médios		Método Executivo	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m³/m	0,6870	0,6870
Apiloamento	m²/m	2,6764	2,6764
Compactação	m³/m	0,6870	0,6870
Concreto fck ≥ 20 Mpa	m³/m	0,0200	0,1995
Guia de Madeira	m/m	1,3383	-
Argamassa de cimento e areia	m³/m	0,0001	-
Grama	m²/m	2,6764	2,6764
EXTENSÃO TOTAL DE VALETA PROJETADA:		170,00 m	

DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS						
TIPO	DIMENSÕES	EXTENSÃO (m)	CONSUMO UNITÁRIO DE BRITA (m³)	CONSUMO TOTAL DE BRITA (m³)	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (m³*km)	TRANSPORTE DMT EXC. 30 Km (m³*km)
DAD	200-40	22,00	0,49	10,78	323,40	1331,33

DESCARREGADOR DE FUNDO					
TIPO	DIÂMETRO NOMINAL (mm)	EXTENSÃO (m)	TRANSPORTE DO TUBO T	TRANSPORTE DMT ATÉ 30 Km (t*km)	TRANSPORTE DMT EXC. 30 Km (t*km)
BSTC	1.200	13,00	15,34	460,2	429,52

GABIÃO		
Gabião Caixa (h = 1,50 m)	Volume de gabião caixa *	147,00 m³
	Área de gabião colchão - espessura de 17 cm	98,00 m²
	Armação em aço CA-50 - 12,5mm - fornecimento, preparo e colocação	47,19 kg
	Manta Geotêxtil - 200g/m²	98,00 m²
	Base de Pedra Rachão	44,10 m³
	Manta Geotêxtil - 200g/m²	147,00 m²
	Pedra Argamassada *	60,56 m³
	Volume total de rachão (Transporte)	298,65 m³
	Volume total de rachão (Carga, man. e desc.)	76,68 m³
	Peso (Transporte)	453,94 t
	Peso (Carga, man. e desc.)	116,55 t
	Transp. Rachão DMT até 30km (RP)	3.858,49 t.km
	Transp. Rachão DMT até 30km	13.618,20 t.km
	Transp. Rachão DMT exc. 30km	52.203,10 t.km

\* A Carga, Manobra e Descarga de Pedra Rachão dos serviços de Gabião Caixa e o enrocamento de Pedra Argamassada, está dentro das respectivas composições, por isso não estão consideradas no Serviço de Carga, Manobra e Descarga.

NOVA ANDRADINA								
NOTA DE SERVIÇO - DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES DE DISPOSITIVOS								
TRECHO	DISPOSITIVO	TUBO A REMOVER (M)	ESTRUTURA	QUANTIDADE (und)	VOLUME CONCRETO UNITÁRIO (m³)	VOLUME TOTAL (m³)	TIPO - CONCRETO	VOLUME TOTAL (m³)
Rua da Saudade	BSTC Ø1,20m	62,00	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAIS:</b>		<b>62,00</b>				<b>0,00</b>		<b>0,00</b>

VOLUME CONCRETO SIMPLES: 0,00 m³  
 VOLUME CONCRETO ARMADO: 0,00 m³  
 REMOÇÃO DE TUBOS COM DIÂMETRO DE 1,20 A 1,50M: 62,00 m

MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS DE DEMOLIÇÃO DE DRENAGEM EXISTENTE								
ESTRUTURA	QUANTIDADE	UNIDADE	CONCRETO SIMPLES (m³/und)	CONCRETO ARMADO (m³/und)	ALVENARIA (m²/und)	TOTAL CONCRETO SIMPLES (m³)	TOTAL CONCRETO ARMADO (m³)	TOTAL ALVENARIA (m³)
BOCA DE LOBO COMBINADA SIMPLES	55,00	UND	0,7020	0,000	0,000	38,61	0,00	0,00
BOCA DE LOBO COMBINADA DUPLA	1,00	UND	0,0000	1,222	0,000	0,00	1,22	0,00
BOCA DE LOBO SIMPLES	14,00	UND	0,2500	0,060	3,810	3,50	0,84	10,13
<b>TOTAL</b>						<b>42,11</b>	<b>2,06</b>	<b>10,13</b>

0,051599587 CARGA, MAN. E DESCARGA MATERIAL DEMOLIDO (EMP. 30%): 70,59 m³  
 0,154798762 ESPESSURA DA ALVENARIA EXISTENTE: 0,19 m  
 DMT BOTA-FORA: 5,50 km  
 TRANSPORTE MATERIAL DEMOLIDO PARA BOTA-FORA: 388,24 m³.km

<b>BACIA DE DETENÇÃO 01</b>		
<b>TERRAPLENAGEM</b>		
Escavação do corte	m <sup>3</sup>	879,45
Escavação material - Jazida	m <sup>3</sup>	20.776,37
Carga material - Jazida (emp. 27%)	m <sup>3</sup>	26.385,98
Transp. Material de jazida	m <sup>3</sup> .km	211.087,84
Compactação do aterro - sem mistura	m <sup>3</sup>	14.734,64
Compactação do aterro - solo melhorado com cimento (corpo de aterro)	m <sup>3</sup>	6.921,18
Enrocamento com pedra rachão	m <sup>3</sup>	4.550,45
Carga, Manobra e Descarga de Materiais granulares (EMP 20%)	m <sup>3</sup>	5.460,54
Transp. Rachão DMT até 30km (RP)	t.km	58.791,81
Transp. Rachão DMT até 30km	t.km	148.708,70
Transp. Rachão DMT exc. 30km	t.km	854.210,47
<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
Cercamento com alambrado	m	431,00
Portão de acesso	m <sup>2</sup>	7,38

TABELA DE QUANTIDADES - VERTEDOIRO BACIA DE DETENÇÃO 01		
VOLUME DE GABIÃO - ESCADA HIDRÁULICA		
Área (m <sup>2</sup> )	Extensão Total (m)	Volume Total (m <sup>3</sup> )
31,50	2,00	126,00

  

VOLUME DE GABIÃO - SOLEIRA		
Volume unitário (m <sup>3</sup> )	Extensão Total (un)	Volume Total (m <sup>3</sup> )
66,00	2,00	264,00

  

ÁREA DE MANTA GEOTÊXTIL		
Consumo (m/m)	Extensão Total (m)	Área Total (m <sup>2</sup> )
32,50	2,00	65,00

Carga, manobra e descarga	448,50	m <sup>3</sup>
Transp. Rachão DMT até 30km (RP):	5.794,62	t.km
Transp. Rachão DMT até 30km:	14.656,98	t.km
Transp. Rachão DMT exc. 30km:	84.192,42	t.km
DMT Pedreira:	153,50	km

<b>BACIA DE DETENÇÃO 02</b>		
<b>TERRAPLENAGEM</b>		
Escavação, carga material escavado	m <sup>3</sup>	81.846,85
Espalhamento - BF	m <sup>3</sup>	60.753,74
Escavação material - Jazida	m <sup>3</sup>	37.340,08
Carga material - Jazida (emp. 27%)	m <sup>3</sup>	47.421,91
Transp. Material de jazida	m <sup>3</sup> .km	379.375,28
Compactação do aterro - sem mistura (corpo de aterro)	m <sup>3</sup>	24.875,80
Compactação do aterro - solo melhorado com cimento (corpo de aterro)	m <sup>3</sup>	12.464,29
Compactação do aterro - solo melhorado com cimento (corpo de aterro - sem aquisição) <i>(solo escavado, acrescido de cimento e reaterado)</i>	m <sup>3</sup>	3.692,60
<b>REFORÇO DE SOLO MOLE</b>		
Aplicação de manta geotêxtil para reforço de solo	m <sup>2</sup>	11.669,55
Aplicação de geogrelha para reforço de solo	m <sup>2</sup>	14.889,55
Lastro de areia	m <sup>3</sup>	3.500,86
Transp. Areia comercial	t.km	139.376,24
Enrocamento de Rachão	m <sup>3</sup>	6.286,69
Carga, manobra e descarga (emp. 20%)	m <sup>3</sup>	7.544,03
Transp. Rachão DMT até 30km (RP)	t.km	81.224,00
Transp. Rachão DMT até 30km	t.km	205.449,00
Transp. Rachão DMT exc. 30km	t.km	1.180.137,44



MEMORIAL DE CÁLCULO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM							
DISPOSITIVO DE DRENAGEM	QUANTIDADE	UNIDADE	CONSUMO UNITÁRIO DE BRITA (m³)	CONSUMO TOTAL DE BRITA (m³)	TRANSPORTE DE BRITA/RACHÃO DMT ATÉ 30km (RP) (t.km)	TRANSPORTE DE BRITA/RACHÃO DMT ATÉ 30km (t.km)	TRANSPORTE DE BRITA/RACHÃO DMT EXC. 30km (t.km)
POÇO DE VISITA TIPO 1	4,00	un	2,54	10,16	112,26	283,97	1.631,18
POÇO DE VISITA TIPO 2	3,00	un	3,16	9,48	104,75	264,96	1.522,01
POÇO DE VISITA TIPO 4	2,00	un	5,48	10,96	121,10	306,33	1.759,62
CHAMINÉ DE POÇO DE VISITA	5,00	m	0,02	0,10	1,10	2,79	16,05
TAMPÃO DE POÇO DE VISITA	5,00	un	0,01	0,05	0,55	1,39	8,02
BOCA BSTC D = 1,50	1,00	un	0,67	0,67	7,40	18,72	107,56
BOCA BDTC D = 1,50	1,00	un	1,04	1,04	11,49	29,06	166,97
Entrada para descida d'água - EDA 01 B - areia e brita comerciais	1,00	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 60-30 - areia e brita comerciais	9,10	m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dissipador de energia - DED 01 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	1,00	m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DESCIDA DÁGUA EM DEGRAUS TIPO DAD 12	6,10	m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DESCIDA DÁGUA EM DEGRAUS TIPO DAD 18	3,00	m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DISSIPADOR DE ENERGIA TIPO 1	1,00	un	8,78	8,78	113,43	286,93	1.648,18
DISSIPADOR DE ENERGIA TIPO DEB 07	1,00	un	4,38	4,38	56,58	143,13	822,21
DISSIPADOR DE ENERGIA TIPO DEB 10	1,00	un	6,05	6,05	78,16	197,71	1.135,70
BOCA DE LOBO TRIPLA	4,00	un	1,06	4,24	46,85	118,50	680,73
BOCA DE LOBO TRIPLA COMBINADA	63,00	un	1,06	66,78	737,91	1.866,50	10.721,52
BOCA BSTC D = 0,60	1,00	un	0,15	0,15	1,65	4,19	24,08
VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO TIPO VPA 01	226,95	m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO TIPO VPA 02	487,42	m	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAIXA COLETORA DE SARJETA TIPO CCS 01	4,00	un	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DISSIPADOR TIPO DEB 450-551	2,00	un	1,98	3,96	43,75	110,68	635,77
<b>TOTAL</b>				<b>152,16</b>	<b>1.436,98</b>	<b>3.350,89</b>	<b>19.248,42</b>

DMT PEDREIRA: 153,50 km

TABELA DE QUANTIDADES - EXTRAVASOR TIPO MONGE (Bacia 01)		
Armação com aço CA-50 de 6.3 mm	37,31	kg
Armação com aço CA-50 de 8.0 mm	398,65	kg
Armação com aço CA-50 de 10.0 mm	457,88	kg
Armação com aço CA-50 de 12.5 mm	517,15	kg
Armação com aço CA-50 de 20.0 mm	219,72	kg
Montagem e desmont. formas em chapa	75,50	m <sup>2</sup>
Concreto usinado fck 25 MPa	15,69	m <sup>3</sup>
Concreto magro	6,19	m <sup>3</sup>
Enrocamento de pedra de mão	71,50	m <sup>3</sup>
Transporte de pedra de mão DMT até 30km (RP)	923,78	t.km
Transporte de pedra de mão DMT até 30km	2.336,62	t.km
Transporte de pedra de mão DMT exc. 30km	13.421,98	t.km
Estaca DN 200 mm	12,00	m

Descrição	Unid.	Quant.	CONSUMO UNITÁRIO DE BRITA (m <sup>3</sup> )	CONSUMO TOTAL DE BRITA (m <sup>3</sup> )	TRANSPORTE DE BRITA DMT ATÉ 30km (m <sup>3</sup> .km)	TRANSPORTE DE BRITA DMT EXC. À 30km (m <sup>3</sup> .km)
Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m <sup>3</sup>	127,37	0,00	0,00	0,00	0,00
Reaterro e compactação com soquete vibratório	m <sup>3</sup>	31,90	0,00	0,00	0,00	0,00
Concreto fck > 15 MPa	m <sup>3</sup>	19,36	0,58	11,26	337,66	1.390,04
Forma	m <sup>2</sup>	162,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aço (CA-50)	kg	403,26	0,00	0,00	0,00	0,00
Enrocamento de pedra espalhada e compactada mecanicamente - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m <sup>3</sup>	281,00	1,20	337,20	10.116,00	41.644,20
Estaca raiz D=200 mm	m	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corpo de BTTC D = 1,50 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	17,00	2,12	35,96	1.078,88	4.441,39
Aplicação de geotêxtil não-tecido agulhado com resistência à tração longitudinal de 14 kN/m	m <sup>2</sup>	783,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Brita 03	m <sup>3</sup>	60,69	1,00	60,69	1.820,70	7.495,22
Tubo PEAD perfurado D=100 mm	m	34,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DPS 07	m	23,50	0,49	11,57	346,97	1.428,34
Gabião caixa 2 x 1 x 1,00 m - Zn/Al + PVC - D = 2,4 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m <sup>3</sup>	244,00	1,15	280,60	8.418,00	34.654,10
Gabião colchão espessura 0,30 m - Zn/Al + PVC - D = 2,0 mm - pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m <sup>2</sup>	140,00	0,34	47,60	1.428,00	5.878,60
				<b>784,87</b>	<b>23.546,21</b>	<b>96.931,89</b>

DMT BRITA: 153,50 km  
DMT JAZIDA: 13,90 km