

790/0816/19

88

## MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA  
**NITERÓI**  
TRABALHANDO SÉRIO,  
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Daiana Santos  
Secretária  
DPCP/EMUSA  
Mat. 02412

Local: Trv. Andre Monteiro Franco - Comunidade do Cavalo - São Francisco - Niterói/RJ  
Obra: Contenção tipo Cortina Atirantada e Estaqueada e com Solo Grampeado

Limpeza do terreno ==> Area (m) 1.200,00 Espessura (m) 0,15

## Demolição

	Nº de casas	Quant/casa	Compr (m)	Larg ou Alt (m)	Espessura (m)		
Lajes	1	x	2,00	x	9,00	x	32,4
Paredes	1	x	7,00	x	9,00	x	19,4
Pilares	1	x	9,00	x	0,15	x	0,9
Vigas	1	x	6,00	x	9,00	x	2,4
						TOTAL	55,1

## Sondagens

Sondagens mistas ==> Quant (uni) 4 Comp. Solo (m) 5,0 Comp. Alt rocha (m) 3,0 Comp. Rocha (m) 1,0 m ) = 36,0

## Cortina atirantada 1

Painéis ==> Comp. (m) 35,00 Alt. Méd. (m) 5,20 Área (m²) 182  
Guarda corpo ==> 35,00

	Quant (uni)	Comp. Solo (m)	Comp. Alt rocha (m)	Comp. Rocha (m)		
Tirantes linha 1	18	x	( 5,0 + 3,0 + 6,0 m )		=	252,0
Tirantes linha 2	18	x	( 5,0 + 3,0 + 6,0 m )		=	252,0
Tirantes linha 3	18	x	( 5,0 + 3,0 + 6,0 m )		=	252,0
Estacas	18	x	( 4,0 + 3,0 + 0,0 m )		=	126,0
Dreno subhorizontal profundo	18	x	( 4,0 + 3,0 + 1,0 m )		=	144,0
Barbacã	36	x	( 0,5 + 0,0 + 0,0 m )		=	18,0

## Cortina atirantada 2

Área dos painéis ==> Comp. (m) 12,20 Alt. Méd. (m) 3,60 = 43,92

	Quant (uni)	Comp. Solo (m)	Comp. Alt rocha (m)	Comp. Rocha (m)		
Tirantes linha 1	6	x	( 5,0 + 3,0 + 6,0 m )		=	84,0
Tirantes linha 2	2	x	( 5,0 + 3,0 + 6,0 m )		=	28,0
Tirantes linha 3	4	x	( 5,0 + 3,0 + 6,0 m )		=	56,0
Estacas	6	x	( 4,0 + 3,0 + 0,0 m )		=	42,0
Dreno subhorizontal profundo	6	x	( 4,0 + 3,0 + 1,0 m )		=	48,0
Barbacã	6	x	( 0,5 + 0,0 + 0,0 m )		=	3,0

## Cortina atirantada 3

Área dos painéis ==> Comp. (m) 25,00 Alt. Méd. (m) 2,40 = 60  
Guarda corpo ==> 25,00

	Quant (uni)	Comp. Solo (m)	Comp. Alt rocha (m)	Comp. Rocha (m)		
Tirantes linha 1	10	x	( 3,0 + 3,0 + 6,0 m )		=	120,0
Estacas	10	x	( 3,0 + 1,0 + 0,0 m )		=	40,0
Dreno subhorizontal profundo	10	x	( 3,0 + 3,0 + 1,0 m )		=	70,0
Barbacã	10	x	( 0,5 + 0,0 + 0,0 m )		=	5,0

## Muro em L 1

Face ==> Comp. (m) 12,00 Alt. Méd. (m) 1,70 = 20,4  
Pé ==> 12,00 x 0,30 = 3,6  
Guarda corpo ==> 12,00

	Quant (uni)	Comp. Solo (m)	Comp. Alt rocha (m)	Comp. Rocha (m)		
Barbacã	6	x	( 0,5 + 0,0 + 0,0 m )		=	3,0

## Passeio

Área ==> Comp (m) 25,00 Larg méd (m) 1,50 = 37,50

## Drenagem

canaleta do topo da cortina 1 ==> Compr (m) 35,00 m  
canaleta do topo da cortina 2 ==> 12,20 m  
canaleta trapezoidal ==> 30,5 m  
descida em degraus ==> 13 m  
canaleta retangular ==> 22 m  
caixas de passagem ==> 4 unid

## Solo Grampeado com face em concreto projetado

	Comp (m)	Larg méd (m)	Área (m²)
Área	33,00	x 12,73	= 420,00
Grampos	187	x	( 4,0 + 3,0 + 0,0 m )
Barbacã	187	x	( 0,5 + 0,0 + 0,0 m )

## Concreto projetado

Área ==> Comp (m) 35,00 Larg méd (m) 2,00 = 70,00

David Ramos Ribeiro Júnior  
EAT - 4  
DPCP/EMUSA  
Mat. 42592

740/0816/19

89

**Daiana Santos**  
Secretária  
DPCR/EMUSA  
Mat. 02412

Grama armada

Área ==> Comp (m) 28 x Larg méd (m) 20,54 = Área (m²) 575,00

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO			
01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DE OBRAS EM CONCRETO ARMADO CONSIDERANDO APENAS O CONTROLE DO CONCRETO E CONSTANDO DE COLETA,MOLDAGEM E CAPEAMENTO DE CORPOS DE PROVA,TRANSPORTE ATÉ 50KM,ENSAIOS DE RESISTENCIA A COMPRESSAO AOS 3, 7 E 28 DIAS E "SLUMP TEST",MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS	M3	185,53
	<div>Vol (m³)</div> <div><div>Cortinas85,78</div><div>Muro10,74</div><div>Drenagem superf18,69</div><div>Guarda corpos1,60</div><div>Solo grampeado42,00</div><div>Tirantes8,20</div><div>Estacas2,63</div><div>Grampos10,28</div><div>Passeio5,63</div></div> <div>Total = 185,53</div>		
01.003.0002-A	SONDAGEM A PERCUSSAO,EM TERRENO COMUM,COM ENSAIO DE PENETRACAO,DIAMETRO 4.1/2",INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIROE INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	20,00
	<div>QtdeComprimento</div> <div>4x5,00</div> <div>=20,00</div>		
01.002.0022-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM SOLO,DIAMETRO AX,HORIZONTAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	126,00
	<div>LinhasQtdeComprimento (m)</div> <div><div>Cortina 1 - Dreno profundo1,00x18,00x4,00=72,00</div><div>Cortina 2 - Dreno profundo1,00x6,00x4,00=24,00</div><div>Cortina 3 - Dreno profundo1,00x10,00x3,00=30,00</div></div> <div>Total = 126,00</div>		
01.002.0028-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM SOLO,DIAMETRO H,HORIZONTAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	1.108,00
	<div>QtdeComprimento</div> <div><div>Cortina 1 - linha 118,00x5,00=90,00</div><div>Cortina 1 - linha 218,00x5,00=90,00</div><div>Cortina 1 - linha 318,00x5,00=90,00</div><div>Cortina 2 - linha 16,00x5,00=30,00</div><div>Cortina 2 - linha 22,00x5,00=10,00</div><div>Cortina 2 - linha 34,00x5,00=20,00</div><div>Cortina 3 - linha 110,00x3,00=30,00</div><div>Solo grampeado187,00x4,00=748,00</div></div> <div>Total = 1.108,00</div>		
01.002.0039-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM SOLO,DIAMETRO 5",VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	126,00
	<div>QtdeComprimento</div> <div><div>Cortina 1 - estacas18,00x4,00=72,00</div><div>Cortina 2 - estacas6,00x4,00=24,00</div><div>Cortina 3 - estacas10,00x3,00=30,00</div></div> <div>Total = 126,00</div>		
01.002.0064-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE WIDIA,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO 5",VERTICAL,INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	82,00
	<div>QtdeComprimento</div> <div><div>Cortina 1 - estacas18,00x3,00=54,00</div><div>Cortina 2 - estacas6,00x3,00=18,00</div><div>Cortina 3 - estacas10,00x1,00=10,00</div></div> <div>Total = 82,00</div>		
01.004.0005-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO HWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	12,00
	<div>QtdeComprimento</div> <div>4x3,00</div> <div>=12,00</div>		
01.004.0016-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ROCHA SA,DIAMETROHWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	4,00
	<div>QtdeComprimento</div> <div>4x1,00</div> <div>=4,00</div>		
01.004.0025-A	PERFURACAO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ALTERACAO DE ROCHA,DIAMETRO HWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	789,00
	<div>QtdeComprimento</div> <div><div>Cortina 1 - linha 118,00x3,00=54,00</div><div>Cortina 1 - linha 218,00x3,00=54,00</div><div>Cortina 1 - linha 318,00x3,00=54,00</div><div>Cortina 2 - linha 16,00x3,00=18,00</div><div>Cortina 2 - linha 22,00x3,00=6,00</div><div>Cortina 2 - linha 34,00x3,00=12,00</div><div>Cortina 3 - linha 110,00x3,00=30,00</div><div>Solo grampeado187,00x3,00=561,00</div></div> <div>Total = 789,00</div>		

**David Ramos Ribeiro Júnior**  
FAT - 4  
DPCR/EMUSA  
Mat. 42592

740/086/19

Daiana Santos  
Secretária  
DPCR/EMUSA  
Mat. 02412

90

01.004.0043-A	PERFURACAO ROTATVA COM COROA DE DIAMANTE,EM ROCHA SA,DIAMETRO HWG(100MM),INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALACAO DA SONDA EM CADA FURO	M	456,00																																																																						
	<table><tr><td></td><td>Qtde</td><td></td><td>Comprimento</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cortina 1 - linha 1</td><td>18,00</td><td>x</td><td>6,00</td><td>=</td><td></td><td>108,00</td></tr><tr><td>Cortina 1 - linha 2</td><td>18,00</td><td>x</td><td>6,00</td><td>=</td><td></td><td>108,00</td></tr><tr><td>Cortina 1 - linha 3</td><td>18,00</td><td>x</td><td>6,00</td><td>=</td><td></td><td>108,00</td></tr><tr><td>Cortina 2 - linha 1</td><td>6,00</td><td>x</td><td>6,00</td><td>=</td><td></td><td>36,00</td></tr><tr><td>Cortina 2 - linha 2</td><td>2,00</td><td>x</td><td>6,00</td><td>=</td><td></td><td>12,00</td></tr><tr><td>Cortina 2 - linha 3</td><td>4,00</td><td>x</td><td>6,00</td><td>=</td><td></td><td>24,00</td></tr><tr><td>Cortina 3 - linha 3</td><td>10,00</td><td>x</td><td>6,00</td><td>=</td><td></td><td>60,00</td></tr><tr><td>Solo grampeado</td><td>187,00</td><td>x</td><td>0,00</td><td>=</td><td></td><td>0,00</td></tr><tr><td colspan="4">Total</td><td>=</td><td></td><td>456,00</td></tr></table>		Qtde		Comprimento				Cortina 1 - linha 1	18,00	x	6,00	=		108,00	Cortina 1 - linha 2	18,00	x	6,00	=		108,00	Cortina 1 - linha 3	18,00	x	6,00	=		108,00	Cortina 2 - linha 1	6,00	x	6,00	=		36,00	Cortina 2 - linha 2	2,00	x	6,00	=		12,00	Cortina 2 - linha 3	4,00	x	6,00	=		24,00	Cortina 3 - linha 3	10,00	x	6,00	=		60,00	Solo grampeado	187,00	x	0,00	=		0,00	Total				=		456,00		
	Qtde		Comprimento																																																																						
Cortina 1 - linha 1	18,00	x	6,00	=		108,00																																																																			
Cortina 1 - linha 2	18,00	x	6,00	=		108,00																																																																			
Cortina 1 - linha 3	18,00	x	6,00	=		108,00																																																																			
Cortina 2 - linha 1	6,00	x	6,00	=		36,00																																																																			
Cortina 2 - linha 2	2,00	x	6,00	=		12,00																																																																			
Cortina 2 - linha 3	4,00	x	6,00	=		24,00																																																																			
Cortina 3 - linha 3	10,00	x	6,00	=		60,00																																																																			
Solo grampeado	187,00	x	0,00	=		0,00																																																																			
Total				=		456,00																																																																			
01.005.0004-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO,COMPREENDENDO ACERTO,RASPAGEM EVENTUAL ATE 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE,INCLUSIVE COMPACTACAO MANUAL	M2	1.200,00																																																																						
	<table><tr><td></td><td>Area (m²)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpeza do terreno</td><td>1.200,00</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">Total</td><td>=</td><td>1200,00</td></tr></table>		Area (m²)				Limpeza do terreno	1.200,00				Total			=	1200,00																																																									
	Area (m²)																																																																								
Limpeza do terreno	1.200,00																																																																								
Total			=	1200,00																																																																					
01.008.0050-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAEM E PERFURACAO A PERCUSSAO,COM TRANSPORTE ATE 50KM	UN	1,00																																																																						
	<table><tr><td></td><td>Qtde</td><td></td></tr><tr><td></td><td>1,00</td><td></td></tr></table>		Qtde			1,00																																																																			
	Qtde																																																																								
	1,00																																																																								
01.009.0050-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDAEM E PERFURACAO ROTATIVA,COM TRANSPORTE ATE 50KM	UN	1,00																																																																						
	<table><tr><td></td><td>Qtde</td><td></td></tr><tr><td></td><td>1,00</td><td></td></tr></table>		Qtde			1,00																																																																			
	Qtde																																																																								
	1,00																																																																								
01.016.0067-A	LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PLANALTIMETRICO E CADASTRAL EXECUTADO EM AREAS DE FAVELAS,EM TERRENOS DE OROGRAFIA ACIDENTADA.ESTAO INCLUIDOS NOS SERVICOS O LEVANTAMENTO DE SOLEIRAS E TESTADAS DAS EDIFICACOES	M2	1.374,92																																																																						
	<table><tr><td></td><td>Comprimento</td><td></td><td>Larg. ou Alt</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Concreto projetado</td><td>35,00</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td></td><td>70,00</td></tr><tr><td>Solo grampeado</td><td>33,00</td><td>x</td><td>12,73</td><td>=</td><td></td><td>420,00</td></tr><tr><td>Grana armada</td><td>28,00</td><td>x</td><td>20,54</td><td>=</td><td></td><td>575,00</td></tr><tr><td>Cortina 3</td><td>25,00</td><td>x</td><td>2,40</td><td>=</td><td></td><td>60,00</td></tr><tr><td>Muro em L 1</td><td>12,00</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td></td><td>24,00</td></tr><tr><td>Cortina 1</td><td>35,00</td><td>x</td><td>5,20</td><td>=</td><td></td><td>182,00</td></tr><tr><td>Cortina 2</td><td>12,20</td><td>x</td><td>3,60</td><td>=</td><td></td><td>43,92</td></tr><tr><td colspan="4">Total</td><td>=</td><td></td><td>1374,92</td></tr></table>		Comprimento		Larg. ou Alt				Concreto projetado	35,00	x	2,00	=		70,00	Solo grampeado	33,00	x	12,73	=		420,00	Grana armada	28,00	x	20,54	=		575,00	Cortina 3	25,00	x	2,40	=		60,00	Muro em L 1	12,00	x	2,00	=		24,00	Cortina 1	35,00	x	5,20	=		182,00	Cortina 2	12,20	x	3,60	=		43,92	Total				=		1374,92									
	Comprimento		Larg. ou Alt																																																																						
Concreto projetado	35,00	x	2,00	=		70,00																																																																			
Solo grampeado	33,00	x	12,73	=		420,00																																																																			
Grana armada	28,00	x	20,54	=		575,00																																																																			
Cortina 3	25,00	x	2,40	=		60,00																																																																			
Muro em L 1	12,00	x	2,00	=		24,00																																																																			
Cortina 1	35,00	x	5,20	=		182,00																																																																			
Cortina 2	12,20	x	3,60	=		43,92																																																																			
Total				=		1374,92																																																																			
01.016.0070-A	MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO DE TOPOGRAFIA COM DESLOCAMENTO SUPERIOR A 20KM,MEDIDO POR KM EXCEDENTE,A PARTIR DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (KM 0 DA AV.BRASIL)	KM	30,00																																																																						
	<table><tr><td></td><td>Quant.</td><td></td></tr><tr><td></td><td>30,00</td><td></td></tr></table>		Quant.			30,00																																																																			
	Quant.																																																																								
	30,00																																																																								
01.050.0156-A	PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE DRENAGEM ATE 20.000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD	M2	1.225,00																																																																						
	<table><tr><td></td><td>Comprimento</td><td></td><td>Altura</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Área drenada</td><td>35,00</td><td>x</td><td>35,00</td><td>=</td><td></td><td>1225,00</td></tr><tr><td colspan="4">Total</td><td>=</td><td></td><td>1225,00</td></tr></table>		Comprimento		Altura				Área drenada	35,00	x	35,00	=		1225,00	Total				=		1225,00																																																			
	Comprimento		Altura																																																																						
Área drenada	35,00	x	35,00	=		1225,00																																																																			
Total				=		1225,00																																																																			
01.050.0232-A	PROJETO ESTRUTURAL FINAL DE ENGENHARIA DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS (PONTES,VIADUTOS E PASSARELAS) EM CONCRETO ARMADO E/OUPTENDIDO OU ESTRUTURA DE ACO,COM AREA DE PROJECAO HORIZONTAL DE 501 ATE 5.000M2,APRESENTADO EM AUTOCAD	M2	1.374,92																																																																						
	<table><tr><td></td><td>Comprimento</td><td></td><td>Altura</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cortina 1</td><td>35,00</td><td>x</td><td>5,20</td><td>=</td><td></td><td>182,00</td></tr><tr><td>Cortina 2</td><td>12,20</td><td>x</td><td>3,60</td><td>=</td><td></td><td>43,92</td></tr><tr><td>Cortina 3</td><td>25,00</td><td>x</td><td>2,40</td><td>=</td><td></td><td>60,00</td></tr><tr><td>Muro em L 1</td><td>12,00</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td></td><td>24,00</td></tr><tr><td>Concreto Projetado</td><td>35,00</td><td>x</td><td>2,00</td><td>=</td><td></td><td>70,00</td></tr><tr><td>Solo grampeado</td><td>33,00</td><td>x</td><td>12,73</td><td>=</td><td></td><td>420,00</td></tr><tr><td>Grana armada</td><td>28,00</td><td>x</td><td>20,54</td><td>=</td><td></td><td>575,00</td></tr><tr><td colspan="4">Total</td><td>=</td><td></td><td>1374,92</td></tr></table>		Comprimento		Altura				Cortina 1	35,00	x	5,20	=		182,00	Cortina 2	12,20	x	3,60	=		43,92	Cortina 3	25,00	x	2,40	=		60,00	Muro em L 1	12,00	x	2,00	=		24,00	Concreto Projetado	35,00	x	2,00	=		70,00	Solo grampeado	33,00	x	12,73	=		420,00	Grana armada	28,00	x	20,54	=		575,00	Total				=		1374,92									
	Comprimento		Altura																																																																						
Cortina 1	35,00	x	5,20	=		182,00																																																																			
Cortina 2	12,20	x	3,60	=		43,92																																																																			
Cortina 3	25,00	x	2,40	=		60,00																																																																			
Muro em L 1	12,00	x	2,00	=		24,00																																																																			
Concreto Projetado	35,00	x	2,00	=		70,00																																																																			
Solo grampeado	33,00	x	12,73	=		420,00																																																																			
Grana armada	28,00	x	20,54	=		575,00																																																																			
Total				=		1374,92																																																																			
CATEGORIA 02 - CANTEIRO DE OBRA																																																																									
02.004.0002-B	BARRACAO OBRA C/PAREDES CHAPAS MADEIRA COMPENSADA,PLASTIF.,LISA,COLAGEM FENOLICA,PROVA D'AGUA, COM 10MM ESP.PISO E ESTRUTURA MADEIRA 3º,COBERTURA TELHAS ONDULADAS 6MM FIBROCIMENTO,EXCL.PINT.E LIGACOES PROVISORIAS,INCL.INST.,APARELHOS,ESQUADRIAS E FERRAG.,PROJ.Nº2005/EMOP,ESCRITORIO,SANITARIOS,DEPOSITOS E TORRE C/CAIXA D'AGUA 500L,REAPROVEITADO 5 VEZES	M2	18,00																																																																						
	<table><tr><td></td><td>Comprimento</td><td></td><td>Largura</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>6,00</td><td>x</td><td>3,00</td><td>=</td><td></td><td>18,00</td></tr></table>		Comprimento		Largura					6,00	x	3,00	=		18,00																																																										
	Comprimento		Largura																																																																						
	6,00	x	3,00	=		18,00																																																																			
02.006.0020-A	ALUGUEL CONTAINER PARA SANITARIO-VESTIARIO,MEDINDO 2,20M LARGURA,6,20M COMPRIMENTO E 2,50M ALTURA,CHAPAS ACO C/NERVURASTRAPEZOIDAIS,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO COMPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETRICAS E HIDRO-SANITARIAS,ACESSORIOS,2 VASOS SANITARIOS,1 LAVATORIO,1 MICTORIO E4 CHUVEIROS,EXCL.TRANSP.CARGA E DESCARGA	UNXMES	5,00																																																																						
	<table><tr><td></td><td>quant</td><td></td><td>meses</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>1,00</td><td>x</td><td>5,00</td><td>=</td><td></td><td>5,00</td></tr></table>		quant		meses					1,00	x	5,00	=		5,00																																																										
	quant		meses																																																																						
	1,00	x	5,00	=		5,00																																																																			
02.006.0050-A	ALUGUEL DE BANHEIRO QUIMICO,PORTATIL,MEDINDO 2,31M ALTURA X1,56M LARGURA E 1,16M PROFUNDIDADE,INCLUSIVE INSTALACAO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO,FORNECIMENTO DE QUIMICA DESODORIZANTE,BACTERICIDA E BACTERIOSTATICA,PAPEL HIGIENICO E VEICULO PROPRIO COM UNIDADE MOVEL DE SUCCAO PARA LIMPEZA	UNXMES	5,00																																																																						
	<table><tr><td></td><td>quant</td><td></td><td>meses</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>1,00</td><td>x</td><td>5,00</td><td>=</td><td></td><td>5,00</td></tr></table>		quant		meses					1,00	x	5,00	=		5,00																																																										
	quant		meses																																																																						
	1,00	x	5,00	=		5,00																																																																			

David Ramos Ribeiro Junior  
FAT - 4  
DPCR/EMUSA  
Mat. 42592



740/0816/19

02.015.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA EESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS,INCLUSIVE ESCAVACAO,EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO										UN	1,00																																																																																
	Qtde 1,00																																																																																											
02.016.0001-A	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA ELETRICA,EM BAIXA TENSÃO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A,CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR										UN	1,00																																																																																
	Qtde 1,00																																																																																											
02.020.0002-A	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA,TIPO BANNER/PLOTTER,CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL,INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA.FORNECIMENTO E COLOCACAO										M2	6,00																																																																																
	Comprimento 3,00 x Altura 2,00 = 6,00																																																																																											
02.002.0005-A	TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO,EXECUTADO COM TELHAS TRAPEZOIDAIS DE ACO GALVANIZADO,ESPESURA DE 0,5MM,ESTAS COM 4 VEZESDE UTILIZACAO,INCLUSIVE ENGRADAMENTO DE MADEIRA,UTILIZADO 2VEZES E PINTURA ESMALTE SINTETICO NA FACE EXTERNA										M2	44,00																																																																																
	Comprimento 20,00 x Altura 2,20 = 44,00																																																																																											
CATEGORIA 03 - MOVIMENTO DE TERRA																																																																																												
03.001.0001-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (A[AREIA,ARGILA OU PICARRA),ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO										M3	312,68																																																																																
	<table><tr><td>Quant</td><td></td><td>Comprimento</td><td></td><td>Largura</td><td></td><td>Espessura</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>canaleta trapezoidal</td><td>1</td><td>x</td><td>30,50</td><td>x</td><td>1,10</td><td>x</td><td>0,50</td><td>=</td><td>16,78</td></tr><tr><td>descida em degraus</td><td>1</td><td>x</td><td>13</td><td>x</td><td>1,20</td><td>x</td><td>0,85</td><td>=</td><td>13,26</td></tr><tr><td>canaleta retangular</td><td>1</td><td>x</td><td>22</td><td>x</td><td>0,94</td><td>x</td><td>0,62</td><td>=</td><td>12,82</td></tr><tr><td>caixas de passagem</td><td>4</td><td>x</td><td>1,9</td><td>x</td><td>1,90</td><td>x</td><td>0,98</td><td>=</td><td>14,15</td></tr><tr><td>Cortina 1</td><td>1</td><td>x</td><td>35,00</td><td>x</td><td>2,00</td><td>x</td><td>1,50</td><td>=</td><td>105,00</td></tr><tr><td>Cortina 2</td><td>1</td><td>x</td><td>12,20</td><td></td><td>13,00</td><td>x</td><td>0,95</td><td>=</td><td>150,67</td></tr><tr><td colspan="9">Total</td><td>= 312,68</td></tr></table>										Quant		Comprimento		Largura		Espessura				canaleta trapezoidal	1	x	30,50	x	1,10	x	0,50	=	16,78	descida em degraus	1	x	13	x	1,20	x	0,85	=	13,26	canaleta retangular	1	x	22	x	0,94	x	0,62	=	12,82	caixas de passagem	4	x	1,9	x	1,90	x	0,98	=	14,15	Cortina 1	1	x	35,00	x	2,00	x	1,50	=	105,00	Cortina 2	1	x	12,20		13,00	x	0,95	=	150,67	Total									= 312,68		
Quant		Comprimento		Largura		Espessura																																																																																						
canaleta trapezoidal	1	x	30,50	x	1,10	x	0,50	=	16,78																																																																																			
descida em degraus	1	x	13	x	1,20	x	0,85	=	13,26																																																																																			
canaleta retangular	1	x	22	x	0,94	x	0,62	=	12,82																																																																																			
caixas de passagem	4	x	1,9	x	1,90	x	0,98	=	14,15																																																																																			
Cortina 1	1	x	35,00	x	2,00	x	1,50	=	105,00																																																																																			
Cortina 2	1	x	12,20		13,00	x	0,95	=	150,67																																																																																			
Total									= 312,68																																																																																			
03.001.0002-B	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA,ARGILA OU PICARRA),ENTRE 1,50 E 3,00M DE PROFUNDIDADE,EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO										M3	65,63																																																																																
	<table><tr><td>Comprimento</td><td></td><td>Largura</td><td></td><td>Espessura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cortina 1 35,00</td><td>x</td><td>2,50</td><td>x</td><td>0,75</td><td>=</td><td>65,63</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="7">Total</td><td>=</td><td>65,63</td><td></td></tr></table>										Comprimento		Largura		Espessura						Cortina 1 35,00	x	2,50	x	0,75	=	65,63				Total							=	65,63																																																					
Comprimento		Largura		Espessura																																																																																								
Cortina 1 35,00	x	2,50	x	0,75	=	65,63																																																																																						
Total							=	65,63																																																																																				
03.009.0025-A	ATERRO COM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA,COMPACTADO MANUALMENTE EM CAMADAS DE 20CM DE MATERIAL APILOADO,PROVENIENTE DE JAZIDISTANTE ATE 20KM,INCLUSIVE ESCAVACAO,CARGA,TRANSPORTE EM CAMINHAO BASCULANTE,DESCARGA,ESPALHAMENTO E IRRIGACAO MANUAIS										M3	518,21																																																																																
	<table><tr><td>Quant</td><td></td><td>Compr (m)</td><td></td><td>Altura (m)</td><td></td><td>Largura med (m)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Cortina 1</td><td>1</td><td>x</td><td>35,00</td><td>x</td><td>4,00</td><td>x</td><td>2,31</td><td>=</td><td>323,32</td></tr><tr><td>Cortina 2</td><td>1</td><td>x</td><td>12,20</td><td>x</td><td>3,60</td><td>x</td><td>2,08</td><td>=</td><td>91,29</td></tr><tr><td>Cortina 3</td><td>1</td><td>x</td><td>25,00</td><td>x</td><td>2,40</td><td></td><td>1,56</td><td>=</td><td>93,51</td></tr><tr><td>descida em degraus</td><td>1</td><td>x</td><td>13</td><td>x</td><td>0,85</td><td>x</td><td>0,44</td><td>=</td><td>4,86</td></tr><tr><td>canaleta retangular</td><td>1</td><td>x</td><td>22</td><td>x</td><td>0,62</td><td>x</td><td>0,30</td><td>=</td><td>4,09</td></tr><tr><td>caixas de passagem</td><td>4</td><td>x</td><td>0,54</td><td>x</td><td>0,98</td><td>x</td><td>0,54</td><td>=</td><td>1,14</td></tr><tr><td colspan="9">Total</td><td>= 518,21</td></tr></table>										Quant		Compr (m)		Altura (m)		Largura med (m)				Cortina 1	1	x	35,00	x	4,00	x	2,31	=	323,32	Cortina 2	1	x	12,20	x	3,60	x	2,08	=	91,29	Cortina 3	1	x	25,00	x	2,40		1,56	=	93,51	descida em degraus	1	x	13	x	0,85	x	0,44	=	4,86	canaleta retangular	1	x	22	x	0,62	x	0,30	=	4,09	caixas de passagem	4	x	0,54	x	0,98	x	0,54	=	1,14	Total									= 518,21		
Quant		Compr (m)		Altura (m)		Largura med (m)																																																																																						
Cortina 1	1	x	35,00	x	4,00	x	2,31	=	323,32																																																																																			
Cortina 2	1	x	12,20	x	3,60	x	2,08	=	91,29																																																																																			
Cortina 3	1	x	25,00	x	2,40		1,56	=	93,51																																																																																			
descida em degraus	1	x	13	x	0,85	x	0,44	=	4,86																																																																																			
canaleta retangular	1	x	22	x	0,62	x	0,30	=	4,09																																																																																			
caixas de passagem	4	x	0,54	x	0,98	x	0,54	=	1,14																																																																																			
Total									= 518,21																																																																																			
CATEGORIA 04 - TRANSPORTES																																																																																												
04.005.0003-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA,EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA,TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR,A VELOCIDADE MEDIA DE 50KM/H,EM CAMINHAO DE CARROCERIA FIXA A OLEO DIESEL,COM CAPACIDADEUTIL DE 7,5T										T X KM	55.618,70																																																																																
	<table><tr><td>Vol total (m³)</td><td></td><td>Peso espec (t/m³)</td><td></td><td>DMT</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpeza superficial de terreno 180</td><td>x</td><td>1,4</td><td>x</td><td>50</td><td>=</td><td>12.600,00</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Escavação 378,30</td><td>x</td><td>1,40</td><td>x</td><td>50</td><td>=</td><td>26.481,20</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Entulho 220,50</td><td>x</td><td>1,50</td><td>x</td><td>50</td><td>=</td><td>16.537,50</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="6">Total</td><td>=</td><td>55.618,70</td><td colspan="2"></td></tr></table>										Vol total (m³)		Peso espec (t/m³)		DMT						Limpeza superficial de terreno 180	x	1,4	x	50	=	12.600,00				Escavação 378,30	x	1,40	x	50	=	26.481,20				Entulho 220,50	x	1,50	x	50	=	16.537,50				Total						=	55.618,70																																		
Vol total (m³)		Peso espec (t/m³)		DMT																																																																																								
Limpeza superficial de terreno 180	x	1,4	x	50	=	12.600,00																																																																																						
Escavação 378,30	x	1,40	x	50	=	26.481,20																																																																																						
Entulho 220,50	x	1,50	x	50	=	16.537,50																																																																																						
Total						=	55.618,70																																																																																					
04.005.0300-A	TRANSPORTE DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006,EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA(VIDE ITEM 04.013.0015)										UNXKM	40,00																																																																																
	<table><tr><td>Distancia (km)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40,00</td><td colspan="9"></td></tr><tr><td colspan="10">Total = 40,00</td></tr></table>										Distancia (km)										40,00										Total = 40,00																																																													
Distancia (km)																																																																																												
40,00																																																																																												
Total = 40,00																																																																																												
04.013.0015-A	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER,SEGUNDO DESCRICAO DA FAMILIA 02.006										UN	4,00																																																																																
	<table><tr><td>Quant</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4,00</td><td colspan="9"></td></tr><tr><td colspan="10">Total = 4,00</td></tr></table>										Quant										4,00										Total = 4,00																																																													
Quant																																																																																												
4,00																																																																																												
Total = 4,00																																																																																												
04.011.0051-B	CARGA E DESCARGA MECANICA,COM PA-CARREGADEIRA,COM 1,30M3 DECAPACIDADE,UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL,COMCAPACIDADE UTIL DE 8T,CONSIDERADOS PARA O CAMINHAO OS TEMPOSDE ESPERA,MANOBRA,CARGA E DESCARGA E PARA A CARREGADEIRA OSTEMPOS DE ESPERA E OPERACAO PARA CARGAS DE 50T POR DIA DE 8H										T	1.112,37																																																																																
	<table><tr><td>Vol total (m³)</td><td></td><td>Peso espec (t/m³)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Limpeza superficial de terreno 180</td><td>x</td><td>1,4</td><td></td><td></td><td>=</td><td>252,00</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Escavação 378,30</td><td>x</td><td>1,40</td><td></td><td></td><td>=</td><td>529,62</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>Entulho 220,50</td><td>x</td><td>1,50</td><td></td><td></td><td>=</td><td>330,75</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td colspan="6">Total</td><td>=</td><td>1.112,37</td><td colspan="2"></td></tr></table>										Vol total (m³)		Peso espec (t/m³)								Limpeza superficial de terreno 180	x	1,4			=	252,00				Escavação 378,30	x	1,40			=	529,62				Entulho 220,50	x	1,50			=	330,75				Total						=	1.112,37																																		
Vol total (m³)		Peso espec (t/m³)																																																																																										
Limpeza superficial de terreno 180	x	1,4			=	252,00																																																																																						
Escavação 378,30	x	1,40			=	529,62																																																																																						
Entulho 220,50	x	1,50			=	330,75																																																																																						
Total						=	1.112,37																																																																																					
CATEGORIA 05 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES																																																																																												
05.001.0027-A	DEMOLICAO MANUAL DE LAJE PRE-FABRICADA COMPOSTA DE TIJOLOS CERAMICOS,VIGOTAS,ARMACAO E CAMADA DE CAPEAMENTO,INCLUSIVEEMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVICO										M3	32,40																																																																																
	<table><tr><td>Volume</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Lajes 32,40</td><td colspan="9"></td></tr></table>										Volume										Lajes 32,40																																																																							
Volume																																																																																												
Lajes 32,40																																																																																												

David Ramos Ribeiro Junior  
FAT 4  
DPCR/EMUSA  
Mat. 42592

*Daiana Santos* 92  
Secretária  
DPCR / MUSA  
Mat. 02412

Secretaria  
DPCR/MUSA  
Mat. 02412

David Ramos Ribeiro Júnior  
FAT-4  
DCEPR-LEMUSA  
Mat.: 42592



740/0816/19

Daiana Santos 93  
Secretária  
DPCR/EMUSA  
Mat. 02412

	Total = 194,10											
05.008.0009-A	MOVIMENTACAO HORIZONTAL DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES TIPO TORRE										M	338,88
	Comprimento                      Altura                      Largura											
	Cortina 1	35,00	x	5,20	x	1,50	=	273,00				
	Cortina 2	12,20	x	3,60	x	1,50	=	65,88				
	Total =								338,88			
05.050.0001-A	PLACA DE INAUGURACAO EM ALUMINIO,MEDINDO 0,40X0,60M,COM 1MMDE ESPESSURA,COM INSCRICAO EM PLOTTER.FORNECIMENTO E COLOCACAO										UN	1,00
	Qtde											
	1,00											
	Total =								1,00			
CATEGORIA 06 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS												
06.082.0010-A	DRENO PROFUNDO EM TUBO PLASTICO PERFURADO,2" DE DIAMETRO,INCLUSIVE TELA DE NYLON E FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,EXCLUSIVEPERFURACAO DO TERRENO										M	262,00
	Linhas                      Qtde                      Comprimento											
	Cortina 1	1,0	x	18,0	x	8,00	=	144,00				
	Cortina 2	1,0	x	6,0	x	8,00	=	48,00				
	Cortina 3	1,0	x	10,0	x	7,00	=	70,00				
	Total =								262,00			
06.082.0053-A	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC,DIAMETRO DE 3",INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE										M	122,50
	Quant (un)                      Comprimento											
	Cortina 1	36,0	x	0,5	=	18,0						
	Cortina 2	6,0	x	0,5	=	3,0						
	Concreto Projetado	187,0	x	0,50	=	93,5						
	Cortina 3	10,0	x	0,50	=	5,0						
	Muro em L 1	6,0	x	0,50	=	3,0						
	Total =								122,50			
06.100.0020-A	MANTA GEOTEXTIL,EM CAMADA VERTICAL FEITA COM PEDRA BRITADA.FORNECIMENTO E COLOCACAO										M2	285,92
	Comp                      Altura											
	Cortina 1	35,0	x	5,20	=	182,0						
	Cortina 2	12,2	x	3,60	=	43,9						
	Cortina 3	25,0	x	2,40	=	60,0						
	Total =								285,92			
CATEGORIA 07 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES												
07.050.0035-B	INJECAO DE CALDA DE CIMENTO,ADMITINDO UMA PRODUCAO MEDIA BRUTA DE 0,5 SACO/H,INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS,MEDIDOPOR SACO DE 50KG										SACO	850,00
	Compr. Total                      π.r²                      Peso esp.                      Peso do saco											
	Tirantes	1044,00	x	0,01	x	2.300,00	/	50	=	376,99		
	Grampos	1309,00	x	0,01	x	2.300,00	/	50	=	472,68		
	Total =								849,67			
CATEGORIA 09 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS												
09.001.9999-F	EXECUÇÃO DE GRAMA ARMADA, UTILIZANDO GEOMANTA REFORÇADA, FIXADA COM A UTILIZAÇÃO DE GRAMPOS DE AÇO. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO										M2	575,00
	Area											
	Grama armada	575,00										
	Total =								575,00			
CATEGORIA 10 - FUNDAÇÕES												
10.003.0020-A	ESTACA RAZ COM DIAMETRO DE 5" PARA CARGA DE 25T,INJECAO DEARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA,COM 450 A 500KG DE CIMENTO PORM3,INCLUSIVE O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS(CIMENTO,AREIA E ACO),EXCLUSIVE PERFURACAO										M	208,00
	Qtde                      Comprimento											
	Cortina 1	18,00	x	7,00	=	126,00						
	Cortina 2	6,00	x	7,00	=	42,00						
	Cortina 3	10,00	x	4,00	=	40,00						
	Total =								208,00			
10.012.0150-A	ARRASAMENTO DE ESTACA RAZ DE 4" A 6" DE DIAMETRO										UN	34,00
	Qtde											
	Cortina 1	18,00										
	Cortina 2	6,00										
	Cortina 3	10,00										
	Total =								34,00			
CATEGORIA 11 - ESTRUTURAS												
11.003.0001-B	CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 10MPA,INCLUSIVE MATERIAIS,TRANSPORTE,PREPARO COM BETONEIRA,LANCAMENTO E ADENSAMENTO										M3	6,36
	Quant                      Comprimento                      Largura                      Esperssura											
	Cortina 1	1	x	35,00	x	0,30	x	0,05	=	0,53		
	Cortina 2	1	x	12,20	x	0,30	x	0,05	=	0,18		
	Cortina 3	1	x	12,20	x	0,30	x	0,05	=	0,18		
	Muro em L1	1	x	12,00	x	1,00	x	0,05	=	0,60		
	canaleta do topo da cortina 1	1	x	35,00	x	0,60	x	0,05	=	1,05		
	canaleta do topo da cortina 2	1	x	12,20	x	0,60	x	0,05	=	0,37		

David Ramos Ribeiro Júnior  
FAT - 4  
DPCR/EMUSA  
Mat. 42592

790/0816/19

94

Diana Santos

Secretaria  
DPCR/ETIUSA  
Mat. 02412

	canaleta trapezoidal	1	x	30,50	x	0,25	x	0,05	=	0,38		
	descida em degraus	1	x	13,00	x	0,25	x	0,05	=	0,16		
	canaleta retangular	1	x	22,00	x	0,60	x	0,05	=	0,66		
	caixas de passagem	4	x	1,36	x	1,36	x	0,05	=	0,37		
	Passelo	1	x	25,00	x	1,50	x	0,05	=	1,88		
	Total = 6,36											
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	3.320,22
	Qtde	Comprimento	Peso especifico									
	Grampos	187	x	7,20	x	2,47	=	3320,22				
	Total = 3.320,22											
11.011.0031-B	CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO DE FERRAGENS NAS FORMAS, ACO CA-50, EM BARRAS REDONDAS, COM DIAMETRO ACIMA DE 12,5MM										KG	3.320,22
	Item 11.009.0015-B											
	Total = 3.320,22											
11.011.0040-A	CORTE, MONTAGEM E COLOCACAO DE TELAS DE ACO CA-60, CRUZADAS ESOLDADAS ENTRE SI, EM PECAS DE CONCRETO										KG	1.185,80
	Item 11.023.0005-A											
	Total = 1.185,80											
11.013.0080-A	CONCRETO ARMADO, FCK=30MPa, INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DE CONCRETO (IMPORTADO DE USINA) ADENSADO E COLOCADO, 14,00M2 DE AREA MOLDADA, FORMAS E ESCORAMENTO CONFORME ITENS 11.004.0022E 11.004.0035, 60KG DE ACO CA-50, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARA CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS										M3	122,43
	Comprimento	Altura	Espessura									
	Cortina 1	35,00	x	5,20		0,30	=	54,60				
	Cortina 2	12,20	x	3,60	x	0,30	=	13,18				
	Cortina 3	25,00	x	2,40	x	0,30	=	18,00				
	Muro em L1	12,00	x	1,70	x	0,35	=	7,14				
	Pé do Muro em L1	12,00	x	0,30	x	1,00	=	3,60				
	Comprimento	Largura	Espessura									
	Passelo	25,00		1,50		0,15	=	5,63				
	Comprimento	Área (m²)										
	canaleta do topo da cortina 1	35,00	x	0,09			=	3,23				
	canaleta do topo da cortina 2	12,20	x	0,09			=	1,13				
	canaleta trapezoidal	30,50	x	0,12			=	3,57				
	descida em degraus	13,00	x	0,35			=	4,55				
	canaleta retangular	22,00	x	0,17			=	3,80				
	Qtde	Vol (m³)										
	caixas de passagem	4	x	0,60			=	2,40				
	Qtde	Comprimento	Altura	Espessura								
	Guarda-corpo	40	x	0,20	x	1,00	x	0,20	=	1,60		
	Total = 122,43											
11.023.0005-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 DIAMETRO DE 4,2MM E ESPACAMENTO ENTRE ELES DE 10X10CM. FORNECIMENTO										KG	1.185,80
	Área											
	Solo grampeado	420,00										
	Concreto projetado	70,00										
	Área	Peso kg/m	Perda									
	Tela nervura - Q138 - 2,20kg/m²	490,00	x	2,20		10%	=	1185,80				
11.024.0001-B	CONCRETO PROJETADO, INCLUSIVE EQUIPAMENTO DE AR COMPRIMIDO, CONSUMO DE 355KG/M3 DE CIMENTO, ADITIVOS E PERDAS POR REFLEXAO, SENDO A APLICACAO REALIZADA CONTRA SUPERFICIE VERTICAL OU HORIZONTAL SUPERIOR E A MEDICAO FEITA PELO CONCRETO APLICADO										M3	119,00
	Área	espessura										
	Solo grampeado	420,00	x	0,10	=	42,00						
	Concreto projetado	70,00	x	1,10	=	77,00						
	Total = 119,00											
11.047.0015-A	TIRANTE PROTENDIDO, PARA CARGA DE TRABALHO ATÉ 22T, DIAMETRO DE 32MM, INCLUSIVE O FORNECIMENTO DA BARRA, BANHA, PROTECAO ANTICORROSIVA, PREPARO E COLOCACAO NO FURO, EXCLUSIVE LUVAS, PLACAS, PORCAS E CONTRAPORCAS, ETC, PERFURACAO E INECAO										M	1.082,00
	Qtde	Compr. Unit										
	Cortina 1 - linha 1	18	x	14,50	=	261,00						
	Cortina 1 - linha 2	18	x	14,50	=	261,00						
	Cortina 1 - linha 3	18	x	14,50	=	261,00						
	Cortina 2 - linha 1	6	x	14,50	=	87,00						
	Cortina 2 - linha 2	2	x	14,50	=	29,00						
	Cortina 2 - linha 3	4	x	14,50	=	58,00						
	Cortina 3 - linha 1	10	x	12,50	=	125,00						
	Total = 1.082,00											

David Ramos Ribeiro Júnior  
FAT - 4  
DPCR/ETIUSA  
Mat. 42592

740/0816/19

Daiana Santa, 95  
Secretária  
DCCR/EMUSA  
Mat. 02451

11.047.0016-A	PROTENSÃO PARCIAL E FINAL DE TIRANTE (EXCLUSIVE ESTE),PARA CARGA DE TRABALHO DE 22T,DIAMETRO DE 32MM,INCLUSIVE O FORNECIMENTO E INSTALACAO DA PLACA,ANEL DE ANGULO,PORCAS,CONTRAPORCAS,LUVAS,ETC,PINTURA E PROTECAO DA CABECA,EXCLUSIVE PERFURACAO E INJECAO				UN	76,00
	<div>Qtde</div> <div>Cortina 1 - linha 118</div> <div>Cortina 1 - linha 218</div> <div>Cortina 1 - linha 318</div> <div>Cortina 2 - linha 18</div> <div>Cortina 2 - linha 22</div> <div>Cortina 2 - linha 34</div> <div>Cortina 3 - linha 110</div> <div>Total = 76,00</div>					
CATEGORIA 15 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS						
15.031.0015-A	TUBO DE FERRO GALVANIZADO DE 2",COM COSTURA,EXCLUSIVE EMENDAS,CONEXOES,ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO.FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO				M	288,00
	<div>Linhas</div> <div>Comprimento</div> <div>Guarda-Corpo Cortina 14,00 x 35,00 = 140,00</div> <div>Guarda- Corpo Cortina 34,00 x 25,00 = 100,00</div> <div>Guarda- Corpo Muro em L 14,00 x 12,00 = 48,00</div> <div>Total = 288,00</div>					
CATEGORIA 20 - CUSTOS RODOVIÁRIOS						
20.116.0020-A	PO-DE-PEDRA PARA REGIAO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO,EXCLUSIVE TRANSPORTE,INCLUSIVE CARGA NO CAMINHAO.FORNECIMENTO				M3	602,57
	<div>Volume total</div> <div>Empolamento</div> <div>Aterro 518,21 x 1,16602,57</div> <div>Total = 602,57</div>					

David Ramos Ribeiro Júnior  
PAT-4  
DCCR/EMUSA  
Mat. 42592