

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO			
01.001.0073-A	Ensaio de penetração tipo SPT	UN	4,00
	4,00unidades		
	Total=4,00unidades		
01.001.0078-A	Perfuração manual de solo, a trado até 10"	M	1.164,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m² (Área)		
	124,82m/(3,00estaca/m)=41,60est.>42,00est.+1,00=43,00est.		
	43,00est.x2,00(lados)=86,00est.		
	86,00(quantidade)x1,50m(comprimento)=129,00mx4,00est./bloco=516,00m		
	Total=516,00m		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m² (Área)		
	Primeira parte		
	37,36m/(3,00estaca/m)=12,45est.>13,00est.+1,00=14,00est.		
	14,00est.x2,00(lados)=28,00est.		
	28,00(quantidade)x3,00m(comprimento)=84,00mx4,00est./bloco=336,00m		
	Total=336,00m		
	Segunda Parte		
	45,12m/(3,00estaca/m)=15,04est.>15,00est.+1,00=16,00est.		
	16,00(quantidade)x3,00m(comprimento)=48,00mx4,00est./bloco=192,00m		
	Total=192,00m		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	27,04m/(3,00estaca/m)=9,01est.>9,00est.+1,00=10,00est.		
	10,00(quantidade)x3,00m(comprimento)=30,00mx4,00est./bloco=120,00m		
	Total=120,00m		
	516,00m+336,00m+192,00m+120,00m=1.164,00m		
	Total=1.164,00m		
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 resistência à compressão aos 28 dias e "Slump test", medido por m³ de concreto colocado nas formas	M³	184,92
	Refere-se aos itens 11.013.0075-A		
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m² (Área)		
	Fundação do Muro		
	Viga inferior		
	124,82mx0,30mx0,20m=7,48m ³		
	7,48m ³ x2,00(lados)=14,96m ³		
	Subtotal= 14,96m³		
	Viga superior		
	124,82mx0,30mx0,20m=7,48m ³		
	7,48m ³ x2,00(lados)=14,96m ³		
	Subtotal= 14,96m³		
	Pilar		
	285,31m/3,00m=95,10un.~96,00un.		
	96,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=17,28m ³		
	Subtotal=17,28m³		
	Laje acessos		
	428,64m ² x0,20m=85,72m ³		
	Subtotal=85,72m³		
	14,96m ³ + 14,96m ³ + 17,28m ³ +85,72m ³ = 132,92m ³		
	Subtotal=132,92m³		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	Fundação da Escada		
	Sapata		
	10,00m/2,00un/m=5,00un.		
	5,00un.x2,00(lados)=10,00un.		
	10,00un.x0,60mx0,60mx0,30m=1,08m³		
	Subtotal=1,08m³		
	Arranque		
	10,00m/2,00un/m=5,00un.		
	5,00un.x2,00(lados)=10,00un.		
	10,00un.x0,20mx0,30mx2,00m=1,20m³		
	Subtotal=1,20m³		
	Degraus		
	10,00mx1,20mx0,25m=3,00m³		
	Subtotal=3,00m³		
	Escada hidráulica		
	Aba lateral		
	3,50mx0,30mx0,50m=0,52m³		
	Subtotal=0,52m³		
	Fundo		
	3,50mx0,30mx0,60m=0,63m³		
	Subtotal=0,63m³		
	Fundação da Escada Hidráulica		
	Sapata		
	3,50m/2,00un/m=1,75un.>2,00un.		
	2,00un.x2,00(lados)=4,00un.		
	4,00un.x0,30mx0,30mx0,50m=0,18m³		
	Subtotal=0,18m³		
	Arranque		
	3,50m/2,00un/m=1,75un.>2,00un.		
	2,00un.x2,00(lados)=4,00un.		
	4,00un.x0,30mx0,30mx0,50m=0,18m³		
	Subtotal=0,18m³		
	Degraus		
	3,50mx0,30mx0,60m=0,63m³		
	Subtotal=0,63m³		
	1,08m³+1,20m³+3,00m³+0,18m³+0,18m³+0,63m³=6,27m³		
	Subtotal=6,27m³		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		
	Parte 1		
	Viga inferior		
	35,52mx0,30mx0,20m=2,13m³		
	2,13m³x2,00(lados)=4,26m³		
	Subtotal= 4,26m³		
	Viga superior		
	35,52mx0,30mx0,20m=2,13m³		
	2,13m³x2,00(lados)=4,26m³		
	Subtotal= 4,26m³		
	Pilar		
	170,34m/3,00m=56,78un.~57,00un.		
	57,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=10,26m³		
	Subtotal=10,26m³		
	Laje acessos		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Primeira passagem		
	13,40m ² x0,20m=2,68m ³		
	Segunda Passagem		
	34,13m ² x0,20m=6,82m ³		
	Terceira Passagem		
	3,33m ² x0,20m=0,66m ³		
	Quarta Passagem		
	15,96m ² x0,20m=3,19m ³		
	2,68m ³ +6,82m ³ +0,66m ³ +3,19m ³ =13,35m ³		
	Subtotal=13,35m³		
	Parte 02		
	Viga inferior		
	47,10mx0,30mx0,20m=2,82m ³		
	Subtotal= 2,82m³		
	Viga superior		
	47,10mx0,30mx0,20m=2,82m ³		
	Subtotal= 2,82m³		
	Pilar		
	47,10m/3,00m=15,70un.~16,00un.		
	16,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=2,88m ³		
	Subtotal=2,88m³		
	4,26m ³ +4,26m ³ +10,26m ³ +13,35m ³ +2,82m ³ +2,82m ³ +2,88m ³ =40,65m ³		
	Subtotal=40,65m³		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	Fundação do Muro		
	Viga inferior		
	27,04mx0,30mx0,20m=1,64m ³		
	Subtotal= 1,64m³		
	Viga superior		
	27,04mx0,30mx0,20m=1,64m ³		
	Subtotal= 1,64m³		
	Pilar		
	27,04m/3,00m=9,01un.~10,00un.		
	10,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=1,80m ³		
	Subtotal=1,80m³		
	1,64m ³ +1,64m ³ +1,80m ³ =5,08m ³		
	Total=5,08m³		
	132,92m ³ +6,27m ³ +40,65m ³ +5,08m ³ =184,92m ³		
	Total=184,92m³		
01.001.0247-A	Controle tecnológico de obras, considerando apenas o controle das armaduras, constando de coleta de corpos de prova, transporte até 50km, ensaio de dobramento e de tração simples, medido por tonelada de aço geometricamente necessário	T	11,09
	Refere-se aos itens 11.013.0075-A		
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m² (Área)		
	Fundação do Muro		
	Viga inferior		
	124,82mx0,30mx0,20m=7,48m ³		
	7,48m ³ x2,00(lados)=14,96m ³		
	Subtotal= 14,96m³		
	Viga superior		
	124,82mx0,30mx0,20m=7,48m ³		
	7,48m ³ x2,00(lados)=14,96m ³		
	Subtotal= 14,96m³		
	Pilar		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	285,31m/3,00m=95,10un.~96,00un.		
	96,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=17,28m³		
	Subtotal=17,28m³		
	Laje acessos		
	428,64m²x0,20m=85,72m³		
	Subtotal=85,72m³		
	14,96m³+ 14,96m³+ 17,28m³+85,72m³=132,92m³		
	Subtotal=132,92m³		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	Fundação da Escada		
	Sapata		
	10,00m/2,00un/m=5,00un.		
	5,00un.x2,00(lados)=10,00un.		
	10,00un.x0,60mx0,60mx0,30m=1,08m³		
	Subtotal=1,08m³		
	Arranque		
	10,00m/2,00un/m=5,00un.		
	5,00un.x2,00(lados)=10,00un.		
	10,00un.x0,20mx0,30mx2,00m=1,20m³		
	Subtotal=1,20m³		
	Degraus		
	10,00mx1,20mx0,25m=3,00m³		
	Subtotal=3,00m³		
	Escada hidráulica		
	Aba lateral		
	3,50mx0,30mx0,50m=0,52m³		
	Subtotal=0,52m³		
	Fundo		
	3,50mx0,30mx0,60m=0,63m³		
	Subtotal=0,63m³		
	Fundação da Escada Hidráulica		
	Sapata		
	3,50m/2,00un/m= 1,75un.>2,00un.		
	2,00un.x2,00(lados)=4,00un.		
	4,00un.x0,30mx0,30mx0,50m=0,18m³		
	Subtotal=0,18m³		
	Arranque		
	3,50m/2,00un/m= 1,75un.>2,00un.		
	2,00un.x2,00(lados)=4,00un.		
	4,00un.x0,30mx0,30mx0,50m=0,18m³		
	Subtotal=0,18m³		
	Degraus		
	3,50mx0,30mx0,60m=0,63m³		
	Subtotal=0,63m³		
	1,08m³+1,20m³+3,00m³+0,18m³+0,18m³+0,63m³=6,27m³		
	Subtotal=6,27m³		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		
	Parte 1		
	Viga inferior		
	35,52mx0,30mx0,20m=2,13m³		
	2,13m²x2,00(lados)=4,26m³		
	Subtotal= 4,26m³		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Viga superior		
	35,52m x 0,30m x 0,20m = 2,13m ³		
	2,13m ² x 2,00 (lados) = 4,26m ³		
	Subtotal= 4,26m³		
	Pilar		
	170,34m / 3,00m = 56,78un. ~ 57,00un.		
	57,00un. x 0,30m x 0,20m x 3,00m = 10,26m ³		
	Subtotal=10,26m³		
	Laje acessos		
	Primeira passagem		
	13,40m ² x 0,20m = 2,68m ³		
	Segunda Passagem		
	34,13m ² x 0,20m = 6,82m ³		
	Terceira Passagem		
	3,33m ² x 0,20m = 0,66m ³		
	Quarta Passagem		
	15,96m ² x 0,20m = 3,19m ³		
	2,68m ³ + 6,82m ³ + 0,66m ³ + 3,19m ³ = 13,35m ³		
	Subtotal=13,35m³		
	Parte 02		
	Viga inferior		
	47,10m x 0,30m x 0,20m = 2,82m ³		
	Subtotal= 2,82m³		
	Viga superior		
	47,10m x 0,30m x 0,20m = 2,82m ³		
	Subtotal= 2,82m³		
	Pilar		
	47,10m / 3,00m = 15,70un. ~ 16,00un.		
	16,00un. x 0,30m x 0,20m x 3,00m = 2,88m ³		
	Subtotal=2,88m³		
	4,26m ³ + 4,26m ³ + 10,26m ³ + 13,35m ³ + 2,82m ³ + 2,82m ³ + 2,88m ³ = 40,65m ³		
	Subtotal=40,65m³		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	Fundação do Muro		
	Viga inferior		
	27,04m x 0,30m x 0,20m = 1,64m ³		
	Subtotal= 1,64m³		
	Viga superior		
	27,04m x 0,30m x 0,20m = 1,64m ³		
	Subtotal= 1,64m³		
	Pilar		
	27,04m / 3,00m = 9,01un. ~ 10,00un.		
	10,00un. x 0,30m x 0,20m x 3,00m = 1,80m ³		
	Subtotal=1,80m³		
	1,64m ³ + 1,64m ³ + 1,80m ³ = 5,08m ³		
	Total=5,08m³		
	132,92m³ + 6,27m³ + 40,65m³ + 5,08m³ = 184,92m³		
	Total=184,92m³		
	184,92m ³ x 60,00kg/m ³ = 11.095,20kg		
	11.095,20kg = 11,09t		
	Total=11,09t		
01.002.0008-A	Sondagem rotativa com coroa de vidia, em solo, diâmetro H, horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009	M	16,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	4,00un.x4,00m=16,00m		
	Total=16,00m		
01.004.0005-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	16,00
	4,00un.x4,00m=16,00m		
	Total=16,00m		
01.004.0016-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	16,00
	4,00un.x4,00m=16,00m		
	Total=16,00m		
01.005.0004-A	Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, inclusive compactação manual	M ²	1.117,44
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Subtotal=428,64m ²		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Subtotal=308,47m ²		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Subtotal=305,12m ²		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Subtotal=75,21m ²		
	428,64m ² +308,47m ² +305,12m ² +75,21m ² =1.117,44m ²		
	Subtotal=1.117,44m²		
01.016.0240-A	Levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, com curvas de nível a cada 1,00m, considerando terreno de orografia acidentada, vegetação densa e edificação leve. Sendo o custo para área de 10 000 a 20 000m ² (escala 1:250/500)	UNI.	1,00
	Total=1,00unidade		
01.018.0001-A	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	M ²	1.117,44
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Subtotal=428,64m ²		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Subtotal=308,47m ²		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Subtotal=305,12m ²		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Subtotal=75,21m ²		
	428,64m ² +308,47m ² +305,12m ² +75,21m ² =1.117,44m ²		
	Subtotal=1.117,44m²		
01.050.0156-A	Projeto executivo de sistema de drenagem até 20 000m ² , apresentado nos padrões da contratante	M ²	1.117,44

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	428,64m ² +308,47m ² +305,12m ² +75,21m ² =1.117,44m ²		
	Total=1.117,44m²		
01.050.0160-0	Projeto básico para urbanização/reurbanização de áreas, visando a organização espacial e das atividades, devendo contemplar: sistema viário (locais para carga e descarga, estacionamento, parada para ônibus e etc, faixa exclusiva, sinalização e desenho geométrico), passeios, praças, arborização, iluminação com critérios luminotécnicos, distribuição e integração do mobiliário urbano e equipamentos urbanos, apresentado nos padrões da contratante, inclusive diagnóstico urbanístico e de infra-estrutura da área de projeto, levantamento dos projetos pertinentes existentes nas diversas esferas governamentais, concessionárias e permissionários de serviços públicos, aprovações pertinentes e a coordenação dos projetos complementares	HÁ	0,11
	1.117,44m ² /10.000m ² =0,11ha		
	Total=0,11ha		
01.050.0232-A	Projeto estrutural final de engenharia de obras-de-arte especiais (pontes, viadutos e passarelas) em concreto armado e/ou protendido ou estrutura de aço, com área de projeção horizontal de 501 até 5000m², apresentado nos padrões da contratante	M²	1.214,34
	Muro Para Canalização		
	476,95m ² +72,79m ² =549,74m ²		
	Subtotal=549,74m ²		
	Fundação do Muro Para Canalização		
	74,80m ² +74,80m ² +86,40m ² +428,60m ² =664,60m ²		
	Subtotal=664,60m ²		
	549,74m ² +664,60m ² =1.214,34m ²		
	Total=1.214,34m²		
01.090.9999-A	Administração local de obras públicas	UN	100,00
	Total=R\$34.551,42/100=R\$345,51		
CATEGORIA 02 - CANTEIRO DE OBRA			
02.004.0002-B	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, com 10mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500ℓ, sendo reaproveitado 5 vezes	M²	24,00
	6,00m(comprimento)x4,00m(largura)=24,00m ²		
	Total=24,00m²		
02.011.0001-A	Cerca protetora de borda de vala, construída com montantes de 3" x 3" de madeira de 3ª, com 1,50m de comprimento, ficando 0,50m enterrado, com intervalo de 2,00m e 2 tábuas de madeira de 1" x 12", horizontais, com 40cm de separação, com aproveitamento de uma vez da madeira	M	269,99
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Subtotal=140,54m(Comprimento)		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Subtotal=19,37m(Comprimento)		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Subtotal=82,98m(Comprimento)		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Subtotal=27,10m(Comprimento)		
	140,54m+19,37m+82,98m+27,10m=269,99m		
	Total=269,99m		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
02.015.0001-A	Instalação e ligação provisória para assentamento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	UN	1,00
	Total=1,00unidade		
02.016.0001-A	Instalação e ligação provisória de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, m ² -chave 100A, carga 3kw, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	UN	1,00
	Total=1,00unidade		
02.020.0001-A	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. Fornecimento e colocação	M ²	6,00
	2,00mx3,00m=6,00m ²		
	Total=6,00m²		
CATEGORIA 03 - MOVIMENTO DE TERRA			
03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M ³	495,07
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Construção de muro para canalização		
	1,90mx0,50mx140,50m(comprimento)=133,47m ³		
	133,47m ³ x2,00(lados)=266,95m ³		
	Subtotal=266,95m³		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Construção de escada		
	10,00m/2,00un/m=5,00un.		
	5,00un.x2,00(lados)=10,00un.		
	10,00un.x0,60mx0,60mx0,80m=2,88m ³		
	Subtotal=2,88m³		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Parte 01		
	Construção de muro para canalização		
	2,80mx0,50mx37,54m(comprimento)=52,55m ³		
	52,55m ³ x2,00(lados)=105,10m ³		
	Subtotal=105,10m³		
	Parte 02		
	Construção de muro para canalização		
	2,80mx0,50mx47,10m(comprimento)=65,94m ³		
	Subtotal=65,94m³		
	105,10m ³ +65,94m ³ =171,04m ³		
	Subtotal=171,04m³		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Abertura e limpeza do canal		
	2,00mx0,50mx27,10m(comprimento)=27,10m ³		
	27,10m ³ x2,00(lados)=54,20m ³		
	Subtotal=54,20m³		
	266,95m ³ +2,88m ³ +171,04m ³ +54,20m ³ =495,05m ³		
	Total=495,07m³		
03.011.0015-B	Reaterro de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, exclusive material	M ³	495,07
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Construção de muro para canalização		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	1,90mx0,50mx140,50m(comprimento)=133,47m ³		
	133,47m ³ x2,00(lados)=266,95m ³		
	Subtotal=266,95m³		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	Construção de escada		
	10,00m/2,00un/m=5,00un.		
	5,00un.x2,00(lados)=10,00un.		
	10,00un.x0,60mx0,60mx0,80m=2,88m ³		
	Subtotal=2,88m³		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m² (Área)		
	Parte 01		
	Construção de muro para canalização		
	2,80mx0,50mx37,54m(comprimento)=52,55m ³		
	52,55m ³ x2,00(lados)=105,10m ³		
	Subtotal=105,10m³		
	Parte 02		
	Construção de muro para canalização		
	2,80mx0,50mx47,10m(comprimento)=65,94m ³		
	Subtotal=65,94m³		
	105,10m ³ +65,94m ³ =171,04m ³		
	Subtotal=171,04m³		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	Abertura e limpeza do canal		
	2,00mx0,50mx27,10m(comprimento)=27,10m ³		
	27,10m ³ x2,00(lados)=54,20m ³		
	Subtotal=54,20m³		
	266,95m ³ +2,88m ³ +171,04m ³ +54,20m ³ =495,05m ³		
	Total=495,07m³		
CATEGORIA 04 - TRANSPORTES			
04.005.0003-A	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 50km/h, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t	TxKM	84,00
	28,00un.(poste de aço reto)x0,20t/un.=5,60t		
	5,60tx15,00km=84,00txkm		
	Total=84,00txkm		
04.007.0050-A	Carga e descarga mecânica de postes de concreto ou aço, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, inclusive o tempo de carga, descarga e manobra do caminhão e do equipamento auxiliar	T	5,60
	28,00un.(poste de aço reto)x0,20t/un.=5,60t		
	Total=5,60t		
04.014.0095-A	Retirada de entulho de obra com caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, inclusive carregamento, transporte e descarregamento. Custo por unidade de caçamba e inclui a taxa para descarga em locais autorizados	UN	168,43
	Preparo Manual		
	1.117,44m ² x0,10m=111,74m ³		
	111,74m ³ x1,30(emp.)=145,26m ³		
	Subtotal=145,26m³		
	Escavação		
	495,07m ³ x1,30(emp.)=643,59m ³		
	Subtotal=643,59m³		
	Demolição		
	35,54m ³ x1,50(emp.)=53,31m ³		
	Subtotal=53,31m³		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	145,26m³+643,59m³+53,31m³=842,16m³		
	842,16m³/5,00un./m³=168,43un.		
	Total=168,43un.		
04.020.0122-A	Transporte de andaime tubular, considerando-se a área de projeção vertical do andaime, exclusive carga, descarga e tempo de espera do caminhão (vide item 04.021.0010)	M²XKM	5.820,00
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	20,00mx2,50m=50,00m²		
	50,00m²x30,00Km=1.500,00m²xkm		
	Total=1.500,00m²xKm		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		
	82,98mx1,30m=107,87m²		
	107,87m²x30,00Km=3.263,10m²xkm		
	Total=3.263,10m²xKm		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	27,10mx1,30m=35,23m²		
	35,23m²x30,00Km=1.056,90m²xkm		
	Total=1.056,90m²xKm		
	1.500,00m²xKm+3.263,10m²xKm+1.056,90m²xKm=5.820,00m²xKm		
	Total=5.820,00m²xKm		
04.021.0010-A	Carga e descarga manual de andaime tubular, inclusive tempo de espera do caminhão, considerando-se a área de projeção vertical	M²	193,10
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	20,00mx2,50m=50,00m²		
	Total=50,00m²		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		
	82,98mx1,30m=107,87m²		
	Total=107,87m²		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	27,10mx1,30m=35,23m²		
	Total=35,23m²		
	50,00m²+ 107,87m²+35,23m²=193,10m²		
	Total=193,10m²		
CATEGORIA 05 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
05.001.0001-A	Demolição manual de concreto simples inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço	M³	28,20
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m² (Área)		
	Demolição Parcial do asfalto		
	0,40mx0,10mx140,50m=5,62m³		
	5,62m²x2,00(lados)=11,24m³		
	Subtotal=11,24m³		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	Demolição Parcial do asfalto		
	0,40mx0,10mx36,61m=1,46m³		
	1,46m²x2,00(lados)=2,92m³		
	Subtotal=2,92m³		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Parte 1		
	Demolição Parcial do asfalto		
	0,40m x 0,10m x 35,52m = 1,42m ³		
	1,46m ² x 2,00 (lados) = 2,84m ³		
	Subtotal = 2,84m³		
	Demolição de acesso existente		
	1,50m x 0,10m x 74,67m = 11,20m ³		
	Subtotal = 11,20m³		
	2,84m³ + 11,20m³ = 14,04m³		
	Subtotal = 14,04		
	11,24m³ + 2,92m³ + 14,04m³ = 28,20m³		
	Total = 28,20m³		
05.001.0002-B	Demolição manual de concreto armado compreendendo pilares, vigas e lajes, em estrutura apresentando posição especial, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço	m³	2,68
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Demolição casa existente Parte 02		
	Viga inferior		
	10,37m (perímetro casa) x 0,30m x 0,20m = 0,62m ³		
	Subtotal = 0,62m³		
	Viga superior		
	10,37m (perímetro casa) x 0,30m x 0,20m = 0,62m ³		
	Subtotal = 0,62m³		
	Pilar		
	10,37m (perímetro casa) / 3,00m = 3,45un. ~ 4,00un.		
	4,00un. x 0,30m x 0,20m x 3,00m = 0,72m ³		
	Subtotal = 0,72m³		
	Fundação		
	6,00un. x 0,30m x 0,20m x 2,00m = 0,72m ³		
	Subtotal = 0,72m³		
	0,62m³ + 0,62m³ + 0,72m³ + 0,78m³ = 2,68m³		
	Total = 2,68m³		
05.001.0023-A	Demolição manual de alvenaria de tijolos furados, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço	m³	4,66
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Demolição casa existente		
	Alvenaria		
	10,37m (perímetro casa) x 0,15m x 3,00m = 4,66m ³		
	Total = 4,66m³		
05.001.0179-A	Transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 200,00m de distância, inclusive carga a pá	M³	372,05
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Construção de muro para canalização		
	1,90m x 0,50m x 140,50m (comprimento) = 133,47m ³		
	133,47m ³ x 2,00 (lados) = 266,95m ³		
	Subtotal = 266,95m³		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Parte 01		
	Construção de muro para canalização		
	2,80m x 0,50m x 37,54m (comprimento) = 52,55m ³		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	52,55m³x2,00(lados)=105,10m³		
	Subtotal=105,10m³		
	266,95m³+105,10m³=372,05m³		
	Subtotal=372,05m³		
05.001.0185-A	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	TXM	26.289,86
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	Preparo manual Talude		
	308,47m³x0,10m=30,84m³		
	30,84m³x1,30(emp.)=40,09m³		
	40,09m³x1,30=52,11m³		
	52,11m³x1,50t/m³=78,16t		
	Escavação		
	Construção de escada		
	10,00m/2,00un/m=5,00un.		
	5,00un.x2,00(lados)=10,00un.		
	10,00un.x0,60mx0,60mx0,80m=2,88m³		
	2,88m³x1,30=3,74m³		
	3,74m³x1,50t/m³=5,61t		
	78,16t+5,61t=83,77t		
	83,77tx33,15m=2.776,97txm		
	Total=2.776,97txm		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		
	Parte 2		
	Escavação		
	Construção de muro para canalização		
	2,80m x 0,50m x 47,10m (comprimento) = 65,94m³		
	65,94m³ x 1,30 (empolamento) = 81,82m³		
	81,82m³ x 1,50txm³ = 122,73t		
	Subtotal=122,73t		
	Demolição casa existente		
	Alvenaria		
	10,37m(perímetro casa)x0,15mx3,00m=4,66m³		
	4,66m³x1,30(empolamento)=6,05m³		
	6,05m³x1,30txm³=7,86t		
	Subtotal=7,86t		
	Viga inferior		
	10,37m(perímetro casa)x0,30mx0,20m=0,62m³		
	0,62m³x1,50(empolamento)=0,93m³		
	0,93m³x2,50t/m=2,32t		
	Subtotal=2,32t		
	Viga superior		
	10,37m(perímetro casa)x0,30mx0,20m=0,62m³		
	0,62m³x1,50(empolamento)=0,93m³		
	0,93m³x2,50t/m=2,32t		
	Subtotal=2,32t		
	Pilar		
	10,37m(perímetro casa)/3,00m=3,45un.~4,00un.		
	4,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=0,72m³		
	0,72m³x1,50(empolamento)=1,08m³		
	1,08m³x2,50t/m=2,70t		
	Subtotal=2,70t		
	Fundação		
	6,00un.x0,30mx0,20mx2,00m=0,72m³		
	0,72m³x1,50(empolamento)=1,08m³		
	1,08m³x2,50t/m=2,70t		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Subtotal=2,70t		
	453,06t+7,86t+2,32t+2,32t+2,70t+2,70t=470,96t		
	470,96tx47,10m=22.182,21txm		
	Subtotal=22.182,21txm		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	Escavação		
	Abertura e limpeza do canal		
	1,20m x 0,50m x 27,10m (comprimento) = 16,26m ³		
	16,26m ³ x 2,00 (lados) = 35,52m ³		
	26,25m ³ x 1,30 = 34,12m ³		
	34,12m ³ x 1,50txm = 51,18t		
	51,18tx26,00m=1.330,68txm		
	2.776,97txm + 22.182,21txm + 1.330,68txm = 26.289,86txm		
	Total=26.289,86txm		
05.001.0186-A	Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	TXM	39.432,50
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m² (Área)		
	Fundação do Muro		
	Viga inferior		
	124,82m x 0,30m x 0,20m = 7,48m ³		
	7,48m ³ x 2,00 (lados) = 14,96m ³		
	Subtotal= 14,96m³		
	Viga superior		
	124,82m x 0,30m x 0,20m = 7,48m ³		
	7,48m ³ x 2,00 (lados) = 14,96m ³		
	Subtotal= 14,96m³		
	Pilar		
	285,31m / 3,00m = 95,10un. ~ 96,00un.		
	96,00un. x 0,30m x 0,20m x 3,00m = 17,28m ³		
	Subtotal=17,28m³		
	Laje acessos		
	428,64m ² x 0,20m = 85,72m ³		
	Subtotal=85,72m³		
	Alvenaria		
	285,31m x 1,20m (Altura) = 342,37m ²		
	342,37m ² x 0,20m = 68,47m ³		
	Subtotal=68,47m³		
	14,96m ³ + 14,96m ³ + 17,28m ³ + 85,72m ³ + 68,47m ³ = 201,39m ³		
	Subtotal=201,39m³		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	Fundação da Escada		
	Sapata		
	10,00m / 2,00un/m = 5,00un.		
	5,00un. x 2,00 (lados) = 10,00un.		
	10,00un. x 0,60m x 0,60m x 0,30m = 1,08m ³		
	Subtotal=1,08m³		
	Arranque		
	10,00m / 2,00un/m = 5,00un.		
	5,00un. x 2,00 (lados) = 10,00un.		
	10,00un. x 0,20m x 0,30m x 2,00m = 1,20m ³		
	Subtotal=1,20m³		
	Degraus		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	10,00mx1,20mx0,25m=3,00m³		
	Subtotal=3,00m³		
	Escada hidráulica		
	Aba lateral		
	3,50mx0,30mx0,50m=0,52m³		
	Subtotal=0,52m³		
	Fundo		
	3,50mx0,30mx0,60m=0,63m³		
	Subtotal=0,63m³		
	Fundação da Escada Hidráulica		
	Sapata		
	3,50m/2,00un/m=1,75un.>2,00un.		
	2,00un.x2,00(lados)=4,00un.		
	4,00un.x0,30mx0,30mx0,50m=0,18m³		
	Subtotal=0,18m³		
	Arranque		
	3,50m/2,00un/m=1,75un.>2,00un.		
	2,00un.x2,00(lados)=4,00un.		
	4,00un.x0,30mx0,30mx0,50m=0,18m³		
	Subtotal=0,18m³		
	Degraus		
	3,50mx0,30mx0,60m=0,63m³		
	Subtotal=0,63m³		
	1,08m³+1,20m³+3,00m³+0,18m³+0,18m³+0,63m³=6,27m³		
	Subtotal=6,27m³		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m² (Área)		
	Parte 1		
	Viga inferior		
	35,52mx0,30mx0,20m=2,13m³		
	2,13m³x2,00(lados)=4,26m³		
	Subtotal= 4,26m³		
	Viga superior		
	35,52mx0,30mx0,20m=2,13m³		
	2,13m³x2,00(lados)=4,26m³		
	Subtotal= 4,26m³		
	Pilar		
	170,34m/3,00m=56,78un.~57,00un.		
	57,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=10,26m³		
	Subtotal=10,26m³		
	Laje acessos		
	Primeira passagem		
	13,40m²x0,20m=2,68m³		
	Segunda Passagem		
	34,13m²x0,20m=6,82m³		
	Terceira Passagem		
	3,33m²x0,20m=0,66m³		
	Quarta Passagem		
	15,96m²x0,20m=3,19m³		
	2,68m³+6,82m³+0,66m³+3,19m³=13,35m³		
	Subtotal=13,35m³		
	Alvenaria		
	35,52m(comprimento)x2,80m=99,45m²		
	99,45m²x2,00(lados)=198,90m²		
	198,90m²x0,20m=39,78m³		
	Subtotal=39,78m³		
	Parte 02		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Viga inferior		
	47,10mx0,30mx0,20m=2,82m³		
	Subtotal= 2,82m³		
	Viga superior		
	47,10mx0,30mx0,20m=2,82m³		
	Subtotal= 2,82m³		
	Pilar		
	47,10m/3,00m=15,70un.~16,00un.		
	16,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=2,88m³		
	Subtotal=2,88m³		
	Alvenaria		
	47,10m(comprimento)x2,80m=131,88m²		
	131,88m²+0,20m=26,37m³		
	Subtotal=26,37m³		
	4,26m³+4,26m³+10,26m³+13,35m³+39,78m³+2,82m³+2,82m³+2,88m³+26,37m³=106,80m³		
	Subtotal=106,80m³		
	201,39m³+6,27m³+106,80m³=315,46m³		
	Total=315,46m³		
	315,46m³x2,50t/m³=788,65t		
	788,65tx50,00m=39.432,50txm		
	Total=39.432,50txm		
05.005.0012-B	Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)	M²	193,10
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	20,00mx2,50m=50,00m²		
	Total=50,00m²		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		
	82,98mx1,30m=107,87m²		
	Total=107,87m²		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	27,10mx1,30m=35,23m²		
	Total=35,23m²		
	50,00m²+107,87m²+35,23m²=193,10m²		
	Total=193,10m²		
05.006.0001-B	Aluguel de andaime com elementos tubulares (fachadeiro) sobre sapatas fixas, considerando-se a área da projeção vertical do andaime e pago pelo tempo necessário à sua utilização, exclusive transporte dos elementos do andaime até a obra (vide item 04.020.0122), plataforma ou passarela de pinho (vide itens 05.005.0012 a 05.005.0015 ou 05.007.0007 e 05.008.0008), montagem e desmontagem dos andaimes (vide item 05.008.0001)	M²*mês	1.351,84
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	20,00mx2,50m=50,00m²		
	50,00m²x7,00meses=350,00 m²*mês		
	Total=350,00m²*mês		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		
	82,98mx1,30m=107,87m²		
	107,87m²x7,00meses=755,23m²*mês		
	Total=755,23m²*mês		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	27,10mx1,30m=35,23m²		
	35,23m²x7,00meses=246,61m²*mês		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Total=246,61m²mês		
	350,00m²mês+755,23m²mês+246,61m²mês=1.351,84m²mês		
	Total=1.351,84m²mês		
CATEGORIA 06 - Galerias, Drenos e Conexos			
06.015.0030-A	Caixa de ralo em alvenaria de blocos de concreto (20 x 20 x 40cm), em paredes de 0,20m de espessura, de 0,30 x 0,90 x 0,90m, para águas pluviais, utilizando argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 em volume, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com a mesma argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples fck=10MPa e grelha de ferro fundido de 135kg, inclusive fornecimento de todos os materiais	UN	2,00
	Drenagem intertravado e pavimentação		
	Total= 2,00un.		
06.082.0050-A	Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 2", inclusive fornecimento do tubo e material drenante	M	69,00
	Trecho 03 - Muro para canalização 170,34m (perímetro), 305,12m² (Área)		
	Parte 1 35,52m(comprimento)x2,80m=99,45m² 99,45m²x2,00(lados)=198,90m² 198,90m²/6,00un./m²=33,15un.>34,00un. 34,00un.x1,00m=34,00m Subtotal=34,00m		
	Parte 2 47,10m(comprimento)x2,80m=131,88m² 131,88m²/6,00un./m²=21,98un.>22,00un. 22,00un.x1,00m=22,00m Subtotal=22,00m		
	Trecho 04 - Muro para canalização 60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	27,10m(comprimento)x2,80m=75,88m² 75,88m²/6,00un./m²=12,64un.>13,00un. 13,00un.x1,00m=13,00m Subtotal=13,00m		
	34,00m+22,00m+13,00m=69,00m Total=69,00m		
CATEGORIA 10- FUNDAÇÕES			
10.003.0045-A	Estaca raiz com diâmetro de 10" para carga de 90t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por m³, inclusive o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), exclusive perfuração.	M	345,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal 285,31m (perímetro), 428,64m² (Área)		
	124,82m/(3,00estaca/m)=41,60est.>42,00est.+1,00=43,00est. 43,00est.x2,00(lados)=86,00est. 86,00un.x1,50m=129,00m Total=129,00m		
	Trecho 03 - Muro para canalização 170,34m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	Primeira parte 37,36m/(3,00estaca/m)=12,45est.>13,00est.+1,00=14,00est. 14,00est.x2,00(lados)=28,00est. 28,00un.x4,00m=112,00m Total=112,00m		
	Segunda Parte 45,12m/(3,00estaca/m)=15,04est.>15,00est.+1,00=16,00est. 16,00un.x4,00m=64,00m		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Total=64,00m		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	27,04m/(3,00estaca/m)=9,01est.>9,00est.+1,00=10,00est.		
	10,00un.x4,00m=40,00m		
	Total=40,00m		
	129,00m+112,00m+64,00m+40,00m=345,00m		
	Total=345,00m		
10.012.0155-A	Arrasamento de estaca raiz com 8" a 10" de diâmetro	UN	124,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Total=86,00nidades		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Total=28,00nidades		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Total=10,00nidades		
	86,00un.+28,00un.+10,00un.=124,00un.		
	Total=124,00unidades		
CATEGORIA 11- ESTRUTURAS			
11.003.0070-A	Preenchimento com concreto de 15MPa em vazios de alvenaria de blocos de concreto 20x20x40cm, em paredes de 20cm, medido pela área real, exclusive armação e a alvenaria	M²	989,68
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m² (Área)		
	285,31mx1,20m(Altura)=342,37m ²		
	Subtotal=342,37m²		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m² (Área)		
	81,31mx1,20m(Altura)=97,57m ²		
	Subtotal=97,57m²		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		
	170,34mx2,80m(Altura)=476,95m ²		
	Subtotal=476,95m²		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	60,66mx1,20m(Altura)=72,79m ²		
	Subtotal=72,79m²		
	342,37m ² +97,57m ² +476,95m ² +72,79m ² =989,68m ²		
	Total=989,68m²		
11.009.0070-B	Barra de aço CA-50, com saliência ou mocha, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 6,3mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO, CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM e COLOCAÇÃO do aço nas formas	kg	13.487,20
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m² (Área)		
	Muro para canalização		
	285,31mx1,20m(Altura)=342,37m ²		
	Subtotal=342,37m²		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Parte 01		
	35,52m(comprimento)x2,80m=99,45m ²		
	99,45m ² x2,00(lados)=198,90m ²		
	Subtotal=198,90m²		
	Parte 02		
	47,10m(comprimento)x2,80m=131,88m ²		
	Subtotal=131,88m²		
	198,90m ² +131,88m ² =330,78m ²		
	Subtotal=330,78m²		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Muro para canalização		
	60,66m x 2,80m (Altura) = 169,84m ²		
	Subtotal=169,84m²		
	342,37m ² +330,78m ² +169,84m ² =842,99m ²		
	Subtotal=842,99m²		
	842,99m ² x0,20m=168,59m ³		
	168,59m ³ x80,00kg/m ³ =13.487,20kg		
	Total=13.487,20kg		
11.013.0075-A	Concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m ³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m ² de área moldada, formas e escoramento conforme itens 11.004.0022 e 11.004.0035, 60kg de aço CA-50, inclusive mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas	M ³	169,96
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Viga superior		
	124,82m x 0,30m x 0,20m = 7,48m ³		
	7,48m ³ x 2,00 (lados) = 14,96m ³		
	Subtotal= 14,96m³		
	Pilar		
	285,31m / 3,00m = 95,10un. ~ 96,00un.		
	96,00un. x 0,30m x 0,20m x 3,00m = 17,28m ³		
	Subtotal=17,28m³		
	Laje acessos		
	428,64m ² x 0,20m = 85,72m ³		
	Subtotal=85,72m³		
	14,96m ³ +17,28m ³ +85,72m ³ =117,96m ³		
	Subtotal=117,96m³		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Fundação da Escada		
	Sapata		
	10,00m / 2,00un/m = 5,00un.		
	5,00un. x 2,00 (lados) = 10,00un.		
	10,00un. x 0,60m x 0,60m x 0,30m = 1,08m ³		
	Subtotal=1,08m³		
	Arranque		
	10,00m / 2,00un/m = 5,00un.		
	5,00un. x 2,00 (lados) = 10,00un.		
	10,00un. x 0,20m x 0,30m x 2,00m = 1,20m ³		
	Subtotal=1,20m³		
	Degraus		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	10,00mx1,20mx0,25m=3,00m³		
	Subtotal=3,00m³		
	Escada hidráulica		
	Aba lateral		
	3,50mx0,30mx0,50m=0,52m³		
	Subtotal=0,52m³		
	Fundo		
	3,50mx0,30mx0,60m=0,63m³		
	Subtotal=0,63m³		
	Fundação da Escada Hidráulica		
	Sapata		
	3,50m/2,00un/m=1,75un.>2,00un.		
	2,00un.x2,00(lados)=4,00un.		
	4,00un.x0,30mx0,30mx0,50m=0,18m³		
	Subtotal=0,18m³		
	Arranque		
	3,50m/2,00un/m=1,75un.>2,00un.		
	2,00un.x2,00(lados)=4,00un.		
	4,00un.x0,30mx0,30mx0,50m=0,18m³		
	Subtotal=0,18m³		
	Degraus		
	3,50mx0,30mx0,60m=0,63m³		
	Subtotal=0,63m³		
	1,08m³+1,20m³+3,00m³+0,18m³+0,18m³+0,63m³=6,27m³		
	Subtotal=6,27m³		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		
	Parte 1		
	Viga inferior		
	35,52mx0,30mx0,20m=2,13m³		
	2,13m³x2,00(lados)=4,26m³		
	Subtotal= 4,26m³		
	Viga superior		
	35,52mx0,30mx0,20m=2,13m³		
	2,13m³x2,00(lados)=4,26m³		
	Subtotal= 4,26m³		
	Pilar		
	170,34m/3,00m=56,78un.~57,00un.		
	57,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=10,26m³		
	Subtotal=10,26m³		
	Laje acessos		
	Primeira passagem		
	13,40m²x0,20m=2,68m³		
	Segunda Passagem		
	34,13m²x0,20m=6,82m³		
	Terceira Passagem		
	3,33m²x0,20m=0,66m³		
	Quarta Passagem		
	15,96m²x0,20m=3,19m³		
	2,68m³+6,82m³+0,66m³+3,19m³=13,35m³		
	Subtotal=13,35m³		
	Parte 02		
	Viga inferior		
	47,10mx0,30mx0,20m=2,82m³		
	Subtotal= 2,82m³		
	Viga superior		
	47,10mx0,30mx0,20m=2,82m³		
	Subtotal= 2,82m³		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Pilar		
	47,10m/3,00m=15,70un.~16,00un.		
	16,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=2,88m³		
	Subtotal=2,88m³		
	4,26m³+4,26m³+10,26m³+13,35m³+2,82m³+2,82m³+2,88m³=40,65m³		
	Subtotal=40,65m³		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	Fundação do Muro		
	Viga inferior		
	27,04mx0,30mx0,20m=1,64m³		
	Subtotal= 1,64m³		
	Viga superior		
	27,04mx0,30mx0,20m=1,64m³		
	Subtotal= 1,64m³		
	Pilar		
	27,04m/3,00m=9,01un.~10,00un.		
	10,00un.x0,30mx0,20mx3,00m=1,80m³		
	Subtotal=1,80m³		
	1,64m³+1,64m³+1,80m³=5,08m³		
	Total=5,08m³		
	Total=155,00m³		
CATEGORIA 12 - ALVENARIAS E DIVISÓRIAS			
12.005.0080-A	Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:6, em paredes de 0,20m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real	M²	842,99
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m² (Área)		
	Muro para canalização		
	285,31mx1,20m(Altura)=342,37m²		
	Subtotal=342,37m²		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m²(Área)		
	Parte 1		
	35,52m(comprimento)x2,80m=99,45m²		
	99,45m²x2,00(lados)=198,90m²		
	Subtotal=198,90m²		
	Parte 2		
	47,10m(comprimento)x2,80m=131,88m²		
	Subtotal=131,88m²		
	198,90m²+131,88m²=330,78m²		
	Subtotal=330,78m²		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m² (Área)		
	Muro para canalização		
	60,66mx2,80m(Altura)=169,84m²		
	Subtotal=169,84m²		
	342,37m²+330,78m²+169,84m²=842,99m²		
	Total=842,99m²		
CATEGORIA 14 - ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO OU MADEIRA, VIDRAÇAS E FERRAGENS			
14.002.0208-A	Guarda-corpo de ferro galvanizado, com módulo de 2,20m de comprimento, com dois tubos de 2" na horizontal, pilares de concreto com seção 20 x 20cm e 1,00m de altura, inclusive todos os materiais e pintura. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	189,69
	Trecho 01 - Tapamento do canal		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Subtotal=44,34m		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Subtotal=37,59m		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Parte 2		
	Subtotal=47,10m		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Muro para canalização		
	Subtotal=60,66m		
	44,34m+37,59m+47,10m+60,66m=189,69m		
	Total=189,69m		
CATEGORIA 15- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS			
15.007.0501-A	Quadro de distribuição de energia para disjuntores termo-magnéticos unipolares, de embutir, com porta e barramentos de fase, neutro e terra, para instalação de até 12 disjuntores sem dispositivo para chave geral. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	1,00
	Total=1,00unidades		
15.008.0105-A	Cabo de cobre com isolamento termoplástico, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 16mm ² , 450/750V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	1.572,57
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	124,82mx3,00(Fase, neutro e retorno)=374,46m		
	50,00mx3,00(Fase, neutro e retorno)=150,00m		
	374,46m+150,0m=524,46m		
	Subtotal=524,46m		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	37,59mx3,00(Fase, neutro e retorno)=112,77m		
	50,00mx3,00(Fase, neutro e retorno)=150,00m		
	112,77m+150,0m=262,77m		
	Subtotal=262,77m		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	84,74mx3,00(Fase, neutro e retorno)=254,22m		
	50,00mx3,00(Fase, neutro e retorno)=150,00m		
	254,22m+150,0m=404,22m		
	Subtotal=404,22m		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	27,04mx3,00(Fase, neutro e retorno)=81,12m		
	100,00mx3,00(Fase, neutro e retorno)=300,00m		
	81,12m+300,00m=381,12m		
	Subtotal=381,12m		
	524,46m+262,77m+404,22m+381,12m=1.572,57m		
	Total=1.572,57m		
15.011.0016-A	Entrada de energia individual, padrão ENEL, medição direta, rede aérea,demanda entre 24kVA e 38kVA, trifásica, inclusivecaixa polimérica para medição direta polifásica e caixa polimérica para disjuntor polifásico (até 100A) interna, ambas em policarbonato com tampa transparente, caixa de inspeção, haste e conector de aterramento, e demais materiais necessários	UN	1,00
	Total=1,00unidade		
15.036.0074-A	Eletroduto de PVC rígido rosqueável de 2", inclusive conexões e emendas, exclusive abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	274,19
	Trecho 01 - Tapamento do canal		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Subtotal=124,82m		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Subtotal=37,59m		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Subtotal=84,74m		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Subtotal=27,04m		
	124,82m+37,59m+84,74m+27,04m=274,19m		
	Total=274,19m		
CATEGORIA 20 - CUSTOS RODOVIÁRIOS			
20.104.0001-A	Saibro, inclusive transporte. FORNECIMENTO	M³	495,07
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Construção de muro para canalização		
	1,90m x 0,50m x 140,50m (comprimento) = 133,47m ³		
	133,47m ³ x 2,00 (lados) = 266,95m ³		
	Subtotal=266,95m ³		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Construção de escada		
	10,00m / 2,00un/m = 5,00un.		
	5,00un x 2,00 (lados) = 10,00un.		
	10,00un x 0,60m x 0,60m x 0,80m = 2,88m ³		
	Subtotal=2,88m ³		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Parte 01		
	Construção de muro para canalização		
	2,80m x 0,50m x 37,54m (comprimento) = 52,55m ³		
	52,55m ³ x 2,00 (lados) = 105,10m ³		
	Subtotal=105,10m ³		
	Parte 02		
	Construção de muro para canalização		
	2,80m x 0,50m x 47,10m (comprimento) = 65,94m ³		
	Subtotal=65,94m ³		
	105,10m ³ + 65,94m ³ = 171,04m ³		
	Subtotal=171,04m ³		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Abertura e limpeza do canal		
	2,00m x 0,50m x 27,10m (comprimento) = 27,10m ³		
	27,10m ³ x 2,00 (lados) = 54,20m ³		
	Subtotal=54,20m ³		
	266,95m ³ + 2,88m ³ + 171,04m ³ + 54,20m ³ = 495,05m ³		
	Total=495,07m³		
CATEGORIA 21 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
21.001.0062-A	Assentamento de poste reto, de aço de 7,00 até 11,00m, com engastamento da parte inferior da coluna diretamente no solo, exclusive fornecimento do poste	UN	12,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Trecho 01 - Tapamento do canal 285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria 81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Trecho 03 - Muro para canalização 170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Trecho 04 - Muro para canalização 60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Total=12,00unidades		
21.005.0050-A	Poste de aço, contínuo, reto, cônico, simples, com engastamento da parte inferior da coluna diretamente no solo, de 7,00m. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	UN	12,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal 285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria 81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Trecho 03 - Muro para canalização 170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Trecho 04 - Muro para canalização 60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Total=12,00unidades		
21.015.0208-A	Aterramento de poste de aço, inclusive fornecimento dos materiais	UN	12,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal 285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria 81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Trecho 03 - Muro para canalização 170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Trecho 04 - Muro para canalização 60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Total=12,00unidades		
21.019.0090-A	Luminária a LED, LEDRJ-05, corpo em alumínio injetado/extrudado, para instalação em ponta de braço/núcleo, potência máxima de 170 W, fluxo mínimo 12075 lm, temperatura de cor 4000/5500 K, IP 66, IK 08, resistente à UV, tensão de 100/240V, eficiência mínima 115 lm/W, IRC ≥ 70, temperatura de operação de -20/75° C, depreciação máxima de 10 % (L90) a 60.000 horas, tanto para o fluxo quanto para cromaticidade. Conforme EM-RIOLUZ-94. Garantia conforme EM RIOLUZ-48. FORNECIMENTO	UN	12,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal 285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria 81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Trecho 03 - Muro para canalização 170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Trecho 04 - Muro para canalização 60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Total=12,00unidades		
21.028.0140-A	Conector perfurante para rede subterrânea, tensão de aplicação: 0,6/1kV, corpo isolado resistente ao ambiente do subsolo, nas cores branca ou bege claro, contato dentado: liga de alumínio estanhado, com camada de espessura mínima de 8mm e condutividade elétrica mínima de 98% IACS a 20°C, parafuso torquimétrico: liga de alumínio, selador e capuz: material elastomérico na cor preta, incorporados ao corpo do conector de forma imperdível, grau de proteção: IP-65, para cabos: principal: 6mm ² -185mm ² e derivação: 1,5mm ² - 10mm ² . FORNECIMENTO	UN	12,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal 285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria 81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Trecho 03 - Muro para canalização 170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Trecho 04 - Muro para canalização 60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Total=12,00unidades		
21.031.0015-A	Relé fotoeletrônico para iluminação pública, tipo FAIL-OFF, tensão de alimentação de 105V e 305V, potência da carga 1000W ou 1800VA, corrente máxima da carga 10A. Corpo em policarbonato na cor azul, estabilizado ao UV; pinos em latão estanhado, devendo atender a especificação EM-RIOLUZ-66 e ANSI C136.10 e NBR 5126, no que couber. FORNECIMENTO	UN	12,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal 285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria 81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Trecho 03 - Muro para canalização 170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Trecho 04 - Muro para canalização 60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Total=12,00unidades		
21.045.0070-A	Lâmpada de multivapor metálico (MVM) de 150W/220V/E-27. FORNECIMENTO	UN	12,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal 285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria 81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Trecho 03 - Muro para canalização		

MEMÓRIA DE CÁLCULO
Construção de Canalização e Tapamento de Córrego na Travessa Vila Oliveira, Teixeira de Freitas, Fonseca – Niterói, RJ

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Total=12,00unidades		
21.046.0025-A	Reator externo para lâmpada vapor de sódio de 150W, ignitor com pico de tensão 2,8 a 4kV, fator de potência mínimo 0,92, tensão de alimentação 220V, EM-RIOLUZ-30, NBR-13593, IEC-60662. FORNECIMENTO	UN	12,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Total=12,00unidades		
21.048.0010-A	Luminária equipada com lâmpada de descarga e acessórios, em cordoalha, exclusive luminária, inclusive fornecimento da cordoalha. COLOCAÇÃO	UN	12,00
	Trecho 01 - Tapamento do canal		
	285,31m (perímetro), 428,64m ² (Área)		
	Trecho 02 - Limpeza e Construção de escadaria		
	81,31m (perímetro), 308,47m ² (Área)		
	Trecho 03 - Muro para canalização		
	170,34m (perímetro), 305,12m ² (Área)		
	Trecho 04 - Muro para canalização		
	60,66m (perímetro), 75,21m ² (Área)		
	Total=12,00unidades		
CATEGORIA 22 - REFLORESTAMENTO			
22.016.0010-A	Roçada de vegetação com roçadeira costal motorizada	ha	1,00
	Limpeza no entorno.		
	Total=1,00ha		

