

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
CATEGORIA 00 - ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA			
01.090.0000-A	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRAS PÚBLICAS	UN	100,00
	100 UNIDADES		
CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO			
01.001.0073-A	ENSAIO DE PENETRAÇÃO TIPO SPT	UN	9,00
	03 UNIDADES x 3 Pontes = 9 unidades		
01.001.0075-B	PERFURAÇÃO MANUAL DE SOLO, A TRADO ATÉ 6"	M	120,00
	Área das pontes = 40,00m x 3 pontes = 120,00m		
	Total=120,00m		
01.003.0001-A	SONDAGEM A PERCUSSÃO, EM TERRENO COMUM, COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO, DIÂMETRO 3", INCLUSIVE DESLOCAMENTO DENTRO DO CANTEIRO E INSTALAÇÃO DA SONDA EM CADA FURO	UN	9,00
	03 UNIDADES x 3 Pontes = 9 unidades		
01.005.0004-A	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM E VENTILADA ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO MANUAL	M2	685,78
	Acesso 1 - 432,60m² (acad)		
	Acesso 2 - 253,18m² (acad)		
	Total = 685,78m²		
01.050.0230-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 INFERIOR A 500M2, APRESENTADO EM AUTOCAD	M2	847,00
	Área da Ponte = 7,00m x 11,00m = 77,00m² X 3 PONTES = 847,00m²		
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, DE 2, 44 X 1, 22M E 9MM DE ESPESSURA E PISO E ESTRUTURA DE MADEIRA DE 3", 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	25,00
	5,00m x 5,00m = 25,00m²		
	Total = 25,00m²		
02.016.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, EM BAIXA TENSÃO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR	UNID	1,00
	1,00 unidade		
	Total = 1,00 unid.		
02.015.0001-A	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIA PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, EXCLUSIVE REPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DO LOGRADOURO PÚBLICO	UNID	1,00
	1,00 unidade		
	Total = 1,00 unid.		
02.020.0002-A	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRA PÚBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CONSTITUÍDA POR LONA E IMPRESSÃO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	6,00
	(2,00x3,00m) = 6,00m²		
	Total = 6,00m²		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
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	M3	61,05
	Acesso 1		
	PV - 1,00m x 1,00m x 1,00m(h) = 1,00m³ x 19 unidades = 19,00m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,288m³ x 4,00 unidades = 1,152m³		
	Construção de Escada 2		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,288m³ x 8,00 unidades = 2,304m³		
	Construção de Escada 3		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,288m³ x 12,00 unidades = 3,456m³		
	subtotal= 25,912 m³		
	Acesso 2		
	Drenagem		
	PV - 1,00m x 1,00m x 1,00m(h) = 1,00m³ x 15 unidades = 15,00m³		
	Construção de Escada 1		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,288m³ x 11,00 unidades = 3,168m³		
	Construção de Escada 2		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,288m³ x 10,00 unidades = 2,88m³		
	subtotal= 21,048 m³		
	Total= 46,96m³		
	Total = 46,96m³ x 1,3 (empolamento) = 61,048m³		
03.011.0015-B	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTÁTIL, EXCLUSIVE MATERIAL	M3	10,53
	Acesso 1		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,50m(h) = 0,18m³ x 4,00 unidades = 0,72m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,18m³ x 8,00 unidades = 1,44m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,18m³ x 12,00 unidades = 2,16m³		
	Subtotal= 4,32m³		
	Acesso 2		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,80m(h) = 0,18m³ x 11,00 unidades = 1,98m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,18m³ x 10,00 unidades = 1,80m³		
	Subtotal= 3,78m³		
	Total = 8,10m³ x 1,3 (empolamento) = 10,53m³		
CATEGORIA 04 – TRANSPORTES			
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	11,00
	Escavação Manual - 61,048m³ - 10,53m³ (reaterro) = 50,518m³		
	Total = 50,518m³ / 5 m³ = ∴ 11,00 unidades		
CATEGORIA 05 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
05.001.0172-A	TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA OU ENTULHO, EM CARRINHOS, A 30,00M DE DISTANCIA, INCLUSIVE CARGA A PÁ	M3	158,14
	CONCRETO DOSADO		
	Acesso 1		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Drenagem		
	PV (Fundo) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x19 unidades = 1,90m³		
	Acesso 2		
	Drenagem		
	PV (Fundo) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x15 unidades = 1,50m³		
	Total = 3,40m³		
	CONCRETO ARMADO		
	Acesso 1		
	Drenagem		
	PV (Tampa) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x19 unidades = 1,90m³		
	Subtotal= 1,90m³		
	caminho 1- 70,73m x 1,40m x 0,10m = 9,90m³		
	Subtotal= 9,90m³		
	Construção de Escada 1		
	Viga - 11,37m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,68m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 4,00 unidades = 0,288m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 4,00 unidades = 0,036m³		
	Degrau - 1,40m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,084m³ x 24 unidades = 2,016m³ / 2= 1,008m³		
	Laje - 11,37m x 0,10m(h) x 1,40m = 1,59m³		
	Patamar 1 - 1,13m x 1,40m x 0,10= 0,1584m³		
	Patamar 2 - 1,40m x 1,40m x 0,10= 0,196m³		
	Patamar 3 - 1,40m x 1,40m x 0,10= 0,196m³		
	Subtotal= 4,1524m³		
	Ponte 1		
	Muro de flexão - 11,00m x 0,20m x 2,00m (h) = 4,40m³ + (Base) 0,80m x 0,20m(h) x 11,00m = 1,76m³ = 6,16m³ x 02 muros=12,32m³		
	Tabuleiro- 6,00m x 1,70m x 0,20m(h) = 2,04m³		
	Pilar - 2,00m(h) x 0,20m x 0,30m = 0,12m³ x 12 unidades = 1,44m³		
	Cinta -11,00m x 0,30m x 0,20m = 0,66m³ x 02 Lados = 1,32m³		
	Viga de ligação entre as Alas - 0,30m x 0,20m x 6,00m = 0,36m³ x 2 unidades= 0,72m³		
	Subtotal= 17,84m³		
	Caminho 2- 19,70m x 1,40m x 0,10m =2,75m³		
	Subtotal= 2,75m³		
	Construção de Escada 2		
	Viga - 23,90m x 0,30m(h) x 0,20m = 1,434m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 8,00 unidades = 0,56m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 8,00 unidades = 0,072m³		
	Degrau - 1,40m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,084m³ x 39 unidades = 3,276m³/2=1,638m³		
	Laje - 23,90m x 0,10m(h) x 1,40m = 3,346m³		
	Patamar 1 - 1,20m x 1,40m x 0,20= 0,168m³		
	Patamar 2 - 1,30m x 1,40m x 0,10= 0,182m³		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Patamar 3 - $1,40\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,196\text{m}^3$		
	Patamar 4 - $1,30\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,182\text{m}^3$		
	Subtotal=12,818m³		
	Caminho 3- $20,39\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 2,8546\text{m}^3$		
	Subtotal= 2,8546m³		
	Construção de Escada 3		
	Viga - $35,94\text{m} \times 0,30\text{m(h)} \times 0,20\text{m} = 2,1564\text{m}^3$		
	Sapata - $0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,20\text{m(h)} = 0,07\text{m}^3 \times 12,00 \text{ unidades} = 8,40\text{m}^3$		
	Arranque - $0,15\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,40\text{m(h)} = 0,009\text{m}^3 \times 12,00 \text{ unidades} = 0,108\text{m}^3$		
	Degrau - $1,40\text{m} \times 0,20\text{m(h)} \times 0,30\text{m} = 0,084\text{m}^3 \times 83 \text{ unidades} = 6,972\text{m}^3 / 2 = 3,486\text{m}^3$		
	Laje - $35,94\text{m} \times 0,10\text{m(h)} \times 1,40\text{m} = 5,0316\text{m}^3$		
	Patamar 1 - $2,20\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,308\text{m}^3$		
	Patamar 2 - $1,60\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,224\text{m}^3$		
	Patamar - $1,40\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,196\text{m}^3 \times 5 \text{ unidades} = 0,98\text{m}^3$		
	Subtotal= 20,694m³		
	Caminho 4- $21,75\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 3,045\text{m}^3$		
	Subtotal= 0,3045m³		
	Ponte 2		
	Muro de flexão - $11,00\text{m} \times 0,20\text{m} \times 2,00\text{m (h)} = 4,40\text{m}^3 + (\text{Base}) 0,80\text{m} \times 0,20\text{m(h)} \times 11,00\text{m} = 1,76\text{m}^3 = 6,16\text{m}^3 \times 02 \text{ muros} = 12,32\text{m}^3$		
	Tabuleiro- $6,00\text{m} \times 1,70\text{m} \times 0,20\text{m(h)} = 2,04\text{m}^3$		
	Pilar - $2,00\text{m(h)} \times 0,20\text{m} \times 0,30\text{m} = 0,12\text{m}^3 \times 12 \text{ unidades} = 1,44\text{m}^3$		
	Cinta -11,00m $\times 0,30\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,66\text{m}^3 \times 02 \text{ Lados} = 1,32\text{m}^3$		
	Viga de ligação entre as Alas - $0,30\text{m} \times 0,20\text{m} \times 6,00\text{m} = 0,36\text{m}^3 \times 2 \text{ unidades} = 0,72\text{m}^3$		
	Subtotal= 17,84m³		
	Acesso 2		
	Drenagem		
	PV (Fundo) - $1,00\text{m} \times 1,00\text{m} \times 0,10\text{m(h)} = 0,10\text{m}^3 \times 15 \text{ unidades} = 1,50\text{m}^3$		
	Subtotal= 1,50m³		
	caminho 1- $57,26\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 8,0164\text{m}^3$		
	Subtotal= 8,0164m³		
	Construção de Escada 1		
	Viga - $32,41\text{m} \times 0,30\text{m(h)} \times 0,20\text{m} = 1,9446\text{m}^3$		
	Sapata - $0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,20\text{m(h)} = 0,07\text{m}^3 \times 11,00 \text{ unidades} = 7,70\text{m}^3$		
	Arranque - $0,15\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,40\text{m(h)} = 0,009\text{m}^3 \times 11,00 \text{ unidades} = 0,099\text{m}^3$		
	Degrau - $1,40\text{m} \times 0,20\text{m(h)} \times 0,30\text{m} = 0,084\text{m}^3 \times 70 \text{ unidades} = 5,88\text{m}^3 / 2 = 2,94\text{m}^3$		
	Laje - $32,41\text{m} \times 0,10\text{m(h)} \times 1,40\text{m} = 4,5374\text{m}^3$		
	Patamar - $1,40\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,196\text{m}^3 \times 5 \text{ unidades} = 0,98\text{m}^3$		
	Patamar - $2,9\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,406\text{m}^3$		
	Subtotal= 18,607m³		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	caminho 2- 8,58m x 1,40m x 0,10m = 1,2012m³		
	Subtotal= 1,2012m³		
	Ponte 1		
	Muro de flexão - 11,00m x 0,20m x 2,00m (h) = 4,40m³ + (Base) 0,80m x 0,20m(h) x 11,00m = 1,76m³ = 6,16m³ x 02 muros=12,32m³		
	Tabuleiro - 6,00m x 1,70m x 0,20m(h) = 2,04m³		
	Pilar - 2,00m(h) x 0,20m x 0,30m = 0,12m³ x 12 unidades = 1,44m³		
	Cinta -11,00m x 0,30m x 0,20m = 0,66m³ x 02 Lados = 1,32m³		
	Viga de ligação entre as Alas - 0,30m x 0,20m x 6,00m = 0,36m³ x 2 unidades= 0,72m³		
	Subtotal= 17,84m³		
	Construção de Escada 2		
	Viga - 29,45m x 0,30m(h) x 0,20m =1,767m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 10,00 unidades = 7,00m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 10,00 unidades = 0,090m³		
	Degrau - 1,40m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,084m³ x 61 unidades = 5,124m³ /2 = 2,562m³		
	Laje - 29,45m x 0,10m(h) x 1,40m = 4,123m³		
	Patamar - 1,40m x 1,40m x 0,10= 0,196m³ x5 unidades = 0,98m³		
	Subtotal= 16,522m³		
	Total= 154,740m³		
	CA +CD = 154,740m³ + 3,40m³ = 158,14m³		
05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA, SERVIÇO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	Txm	98837,50
	CONCRETO DOSADO		
	Acesso 1		
	Drenagem		
	PV (Fundo) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x19 unidades = 1,90m³		
	Acesso 2		
	Drenagem		
	PV (Fundo) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x15 unidades = 1,50m³		
	Total = 3,40m³		
	CONCRETO ARMADO		
	Acesso 1		
	Drenagem		
	PV (Tampa) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x19 unidades = 1,90m³		
	Subtotal= 1,90m³		
	caminho 1- 70,73m x 1,40m x 0,10m = 9,90m³		
	Subtotal= 9,90m³		
	Construção de Escada 1		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Viga - $11,37m \times 0,30m(h) \times 0,20m = 0,68m^3$		
	Sapata - $0,60m \times 0,60m \times 0,20m(h) = 0,07m^3 \times 4,00 \text{ unidades} = 0,288m^3$		
	Arranque - $0,15m \times 0,15m \times 0,40m(h) = 0,009m^3 \times 4,00 \text{ unidades} = 0,036m^3$		
	Degrau - $1,40m \times 0,20m(h) \times 0,30m = 0,084m^3 \times 24 \text{ unidades} = 2,016m^3 / 2 = 1,008m^3$		
	Laje - $11,37m \times 0,10m(h) \times 1,40m = 1,59m^3$		
	Patamar 1 - $1,13m \times 1,40m \times 0,10 = 0,1584m^3$		
	Patamar 2 - $1,40m \times 1,40m \times 0,10 = 0,196m^3$		
	Patamar 3 - $1,40m \times 1,40m \times 0,10 = 0,196m^3$		
	Subtotal= 4,1524m³		
	Ponte 1		
	Muro de flexão - $11,00m \times 0,20m \times 2,00m(h) = 4,40m^3 + (\text{Base}) 0,80m \times 0,20m(h) \times 11,00m = 1,76m^3 = 6,16m^3 \times 02 \text{ muros} = 12,32m^3$		
	Tabuleiro - $6,00m \times 1,70m \times 0,20m(h) = 2,04m^3$		
	Pilar - $2,00m(h) \times 0,20m \times 0,30m = 0,12m^3 \times 12 \text{ unidades} = 1,44m^3$		
	Cinta - $11,00m \times 0,30m \times 0,20m = 0,66m^3 \times 02 \text{ Lados} = 1,32m^3$		
	Viga de ligação entre as Alas - $0,30m \times 0,20m \times 6,00m = 0,36m^3 \times 2 \text{ unidades} = 0,72m^3$		
	Subtotal= 17,84m³		
	Caminho 2 - $19,70m \times 1,40m \times 0,10m = 2,75m^3$		
	Subtotal= 2,75m³		
	Construção de Escada 2		
	Viga - $23,90m \times 0,30m(h) \times 0,20m = 1,434m^3$		
	Sapata - $0,60m \times 0,60m \times 0,20m(h) = 0,07m^3 \times 8,00 \text{ unidades} = 0,56m^3$		
	Arranque - $0,15m \times 0,15m \times 0,40m(h) = 0,009m^3 \times 8,00 \text{ unidades} = 0,072m^3$		
	Degrau - $1,40m \times 0,20m(h) \times 0,30m = 0,084m^3 \times 39 \text{ unidades} = 3,276m^3 / 2 = 1,638m^3$		
	Laje - $23,90m \times 0,10m(h) \times 1,40m = 3,346m^3$		
	Patamar 1 - $1,20m \times 1,40m \times 0,20 = 0,168m^3$		
	Patamar 2 - $1,30m \times 1,40m \times 0,10 = 0,182m^3$		
	Patamar 3 - $1,40m \times 1,40m \times 0,10 = 0,196m^3$		
	Patamar 4 - $1,30m \times 1,40m \times 0,10 = 0,182m^3$		
	Subtotal=12,818m³		
	Caminho 3 - $20,39m \times 1,40m \times 0,10m = 2,8546m^3$		
	Subtotal= 2,8546m³		
	Construção de Escada 3		
	Viga - $35,94m \times 0,30m(h) \times 0,20m = 2,1564m^3$		
	Sapata - $0,60m \times 0,60m \times 0,20m(h) = 0,07m^3 \times 12,00 \text{ unidades} = 0,84m^3$		
	Arranque - $0,15m \times 0,15m \times 0,40m(h) = 0,009m^3 \times 12,00 \text{ unidades} = 0,108m^3$		
	Degrau - $1,40m \times 0,20m(h) \times 0,30m = 0,084m^3 \times 83 \text{ unidades} = 6,972m^3 / 2 = 3,486m^3$		
	Laje - $35,94m \times 0,10m(h) \times 1,40m = 5,0316m^3$		
	Patamar 1 - $2,20m \times 1,40m \times 0,10 = 0,308m^3$		
	Patamar 2 - $1,60m \times 1,40m \times 0,10 = 0,224m^3$		
	Patamar - $1,40m \times 1,40m \times 0,10 = 0,196m^3 \times 5 \text{ unidades} = 0,98m^3$		
	Subtotal= 20,694m³		
	Caminho 4 - $21,75m \times 1,40m \times 0,10m = 3,045m^3$		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Subtotal= 0,3045m³		
	Ponte 2		
	Muro de flexão - 11,00m x 0,20m x 2,00m (h) = 4,40m³ + (Base) 0,80m x 0,20m(h) x 11,00m = 1,76m³ = 6,16m³ x 02 muros=12,32m³		
	Tabuleiro - 6,00m x 1,70m x 0,20m(h) = 2,04m³		
	Pilar - 2,00m(h) x 0,20m x 0,30m = 0,12,m² x 12 unidades = 1,44m³		
	Cinta -11,00m x 0,30m x 0,20m = 0,66m³ x 02 Lados = 1,32m³		
	Viga de ligação entre as Alas - 0,30m x 0,20m x 6,00m = 0,36m³ x 2 unidades= 0,72m³		
	Subtotal= 17,84m³		
	Acesso 2		
	Drenagem		
	PV (Fundo) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x15 unidades = 1,50m³		
	Subtotal= 1,50m³		
	caminho 1 - 57,26m x 1,40m x 0,10m = 8,0164m³		
	Subtotal= 8,0164m³		
	Construção de Escada 1		
	Viga - 32,41m x 0,30m(h) x 0,20m =1,9446m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 11,00 unidades = 7,70m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 11,00 unidades = 0,099m³		
	Degrau - 1,40m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,084m³ x 70 unidades = 5,88m³/2= 2,94m³		
	Laje - 32,41m x 0,10m(h) x 1,40m = 4,5374m³		
	Patamar - 1,40m x 1,40m x 0,10= 0,196m³ x5 unidades = 0,98m³		
	Patamar - 2,9m x 1,40m x 0,10= 0,406m³		
	Subtotal= 18,607m³		
	caminho 2 - 8,58m x 1,40m x 0,10m =1,2012m³		
	Subtotal= 1,2012m³		
	Ponte 1		
	Muro de flexão - 11,00m x 0,20m x 2,00m (h) = 4,40m³ + (Base) 0,80m x 0,20m(h) x 11,00m = 1,76m³ = 6,16m³ x 02 muros=12,32m³		
	Tabuleiro - 6,00m x 1,70m x 0,20m(h) = 2,04m³		
	Pilar - 2,00m(h) x 0,20m x 0,30m = 0,12,m² x 12 unidades = 1,44m³		
	Cinta -11,00m x 0,30m x 0,20m = 0,66m³ x 02 Lados = 1,32m³		
	Viga de ligação entre as Alas - 0,30m x 0,20m x 6,00m = 0,36m³ x 2 unidades= 0,72m³		
	Subtotal= 17,84m³		
	Construção de Escada 2		
	Viga - 29,45m x 0,30m(h) x 0,20m =1,767m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 10,00 unidades = 7,00m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 10,00 unidades = 0,090m³		
	Degrau - 1,40m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,084m³ x 61 unidades = 5,124m³ /2 = 2,562m³		
	Laje - 29,45m x 0,10m(h) x 1,40m = 4,123m³		
	Patamar - 1,40m x 1,40m x 0,10= 0,196m³ x5 unidades = 0,98m³		
	Subtotal= 16,522m³		
	Total= 154,740m³		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	CA + CD = $154,740\text{m}^3 + 3,40\text{m}^3 = 158,14\text{m}^3$		
	Subtotal - $158,14\text{m}^3 \times 2,5\text{T} = 395,35\text{Txm} \times 250,00\text{m} = 98.837,50\text{Txm}$		
05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, SERVIÇO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA	TXM	18944,25
	Escavação Manual - $61,048\text{m}^3 - 10,53\text{m}^3$ (reaterro) = $50,518\text{m}^3$		
	Total = $50,518\text{m}^3$		
	Subtotal - $50,518\text{m}^3 \times 1,5\text{T} = 75,777\text{Txm} \times 250,00\text{m} = 18.944,25\text{Txm}$		
05.050.0001-A	PLACA DE INAUGURACAO EM ALUMINIO, MEDINDO 0,40X0,60M, COM 1MM DE ESPESSURA, COM INSCRICAO EM PLOTTER. FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	1,00
	01 Unidade		
CATEGORIA 06 – GALERIAS, DRENOS E CONEXOS			
06.003.0010-A	CALHA MEIO-TUBO CIRCULAR DE CONCRETO VIBRADO, DIÂMETRO INTERNO DE 300MM, INCLUSIVE ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	327,73
	Acesso 1		
	Drenagem (trecho 1) - 76,94m		
	Drenagem (trecho 2) - 43,61m		
	Drenagem (trecho 3) - 20,39m		
	Drenagem (trecho 4) - 57,69m		
	subtotal= 198,63m		
	Acesso 2		
	Drenagem (trecho 1) - 92,09m		
	Drenagem (trecho 2) - 37,01m		
	subtotal= 129,10m		
	Total = 327,73m		
CATEGORIA 10- FUNDAÇÕES			
10.003.0005-B	ESTACA RAIZ COM DIAMETRO DE 4" PARA CARGA DE 10T, INJECAO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM 450 A 500KG DE CIMENTO POR M3, INCLUSIVE O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS (CIMENTO, AREIA E ACO), EXCLUSIVE PERFURACAO	M	120,00
	Área da ponte - Ala (Trecho 02) = 40,00m x 3 pontes= 120,00m		
CATEGORIA 11 – ESTRUTURAS			
11.001.0006-B	CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESSÃO DE 20MPA, COMPREENDENDO APENAS O FORNECIMENTO DOS MATERIAIS, INCLUSIVE 5% DE PERDAS	M3	3,40
	Acesso 1		
	Drenagem		
	PV (Fundo) - $1,00\text{m} \times 1,00\text{m} \times 0,10\text{m(h)} = 0,10\text{m}^3 \times 19 \text{ unidades} = 1,90\text{m}^3$		
	Acesso 2		
	Drenagem		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	PV (Fundo) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x15 unidades = 1,50m³		
	Total = 3,40m³		
11.002.0021-B	LANÇAMENTO DE CONCRETO EM PEÇAS ARMADAS, INCLUSIVE TRANSPORTE HORIZONTAL ATÉ 20,00M EM CARRINHOS, E VERTICAL ATÉ 10,00M COM TORRE E GUINCHO, COLOCAÇÃO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO, CONSIDERANDO UMA PRODUÇÃO APROXIMADA DE 7,00M³/H	M3	158,1400
	Acesso 1		
	Drenagem		
	PV (Fundo) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x19 unidades = 1,90m³		
	Acesso 2		
	Drenagem		
	PV (Fundo) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x15 unidades = 1,50m³		
	Total = 3,40m³		
	CONCRETO ARMADO		
	Acesso 1		
	Drenagem		
	PV (Tampa) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x19 unidades = 1,90m³		
	Subtotal= 1,90m³		
	caminho 1- 70,73m x 1,40m x 0,10m = 9,90m³		
	Subtotal= 9,90m³		
	Construção de Escada 1		
	Viga - 11,37m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,68m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 4,00 unidades = 0,288m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 4,00 unidades = 0,036m³		
	Degrau - 1,40m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,084m³ x 24 unidades = 2,016m³ / 2= 1,008m³		
	Laje - 11,37m x 0,10m(h) x 1,40m = 1,59m³		
	Patamar 1 - 1,13m x 1,40m x 0,10= 0,1584m³		
	Patamar 2 - 1,40m x 1,40m x 0,10= 0,196m³		
	Patamar 3 - 1,40m x 1,40m x 0,10= 0,196m³		
	Subtotal= 4,1524m³		
	Ponte 1		
	Muro de flexão - 11,00m x 0,20m x 2,00m (h) = 4,40m³ + (Base) 0,80m x 0,20m(h) x 11,00m = 1,76m³ = 6,16m³ x 02 muros=12,32m³		
	Tabuleiro- 6,00m x 1,70m x 0,20m(h) = 2,04m³		
	Pilar - 2,00m(h) x 0,20m x 0,30m = 0,12m³ x 12 unidades = 1,44m³		
	Cinta -11,00m x 0,30m x 0,20m = 0,66m³ x 02 Lados = 1,32m³		
	Viga de ligação entre as Alas - 0,30m x 0,20m x 6,00m = 0,36m³ x 2 unidades= 0,72m³		
	Subtotal= 17,84m³		
	Caminho 2- 19,70m x 1,40m x 0,10m =2,75m³		
	Subtotal= 2,75m³		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Construção de Escada 2		
	Viga - $23,90m \times 0,30m(h) \times 0,20m = 1,434m^3$		
	Sapata - $0,60m \times 0,60m \times 0,20m(h) = 0,07m^3 \times 8,00 \text{ unidades} = 5,60m^3$		
	Arranque - $0,15m \times 0,15m \times 0,40m(h) = 0,009m^3 \times 8,00 \text{ unidades} = 0,072m^3$		
	Degrau - $1,40m \times 0,20m(h) \times 0,30m = 0,084m^3 \times 39 \text{ unidades} = 3,276m^3/2=1,638m^3$		
	Laje - $23,90m \times 0,10m(h) \times 1,40m = 3,346m^3$		
	Patamar 1 - $1,20m \times 1,40m \times 0,20 = 0,168m^3$		
	Patamar 2 - $1,30m \times 1,40m \times 0,10 = 0,182m^3$		
	Patamar 3 - $1,40m \times 1,40m \times 0,10 = 0,196m^3$		
	Patamar 4 - $1,30m \times 1,40m \times 0,10 = 0,182m^3$		
	Subtotal=12,818m³		
	Caminho 3- $20,39m \times 1,40m \times 0,10m = 2,8546m^3$		
	Subtotal= 2,8546m³		
	Construção de Escada 3		
	Viga - $35,94m \times 0,30m(h) \times 0,20m = 2,1564m^3$		
	Sapata - $0,60m \times 0,60m \times 0,20m(h) = 0,07m^3 \times 12,00 \text{ unidades} = 8,40m^3$		
	Arranque - $0,15m \times 0,15m \times 0,40m(h) = 0,009m^3 \times 12,00 \text{ unidades} = 0,108m^3$		
	Degrau - $1,40m \times 0,20m(h) \times 0,30m = 0,084m^3 \times 83 \text{ unidades} = 6,972m^3 / 2 = 3,486m^3$		
	Laje - $35,94m \times 0,10m(h) \times 1,40m = 5,0316m^3$		
	Patamar 1 - $2,20m \times 1,40m \times 0,10 = 0,308m^3$		
	Patamar 2 - $1,60m \times 1,40m \times 0,10 = 0,224m^3$		
	Patamar - $1,40m \times 1,40m \times 0,10 = 0,196m^3 \times 5 \text{ unidades} = 0,98m^3$		
	Subtotal= 20,694m³		
	Caminho 4- $21,75m \times 1,40m \times 0,10m = 3,045m^3$		
	Subtotal= 0,3045m³		
	Ponte 2		
	Muro de flexão - $11,00m \times 0,20m \times 2,00m (h) = 4,40m^3 + (Base) 0,80m \times 0,20m(h) \times 11,00m = 1,76m^3 = 6,16m^3 \times 02 \text{ muros} = 12,32m^3$		
	Tabuleiro- $6,00m \times 1,70m \times 0,20m(h) = 2,04m^3$		
	Pilar - $2,00m(h) \times 0,20m \times 0,30m = 0,12m^3 \times 12 \text{ unidades} = 1,44m^3$		
	Cinta - $11,00m \times 0,30m \times 0,20m = 0,66m^3 \times 02 \text{ Lados} = 1,32m^3$		
	Viga de ligação entre as Alas - $0,30m \times 0,20m \times 6,00m = 0,36m^3 \times 2 \text{ unidades} = 0,72m^3$		
	Subtotal= 17,84m³		
	Acesso 2		
	Drenagem		
	PV (Fundo) - $1,00m \times 1,00m \times 0,10m(h) = 0,10m^3 \times 15 \text{ unidades} = 1,50m^3$		
	Subtotal= 1,50m³		
	caminho 1- $57,26m \times 1,40m \times 0,10m = 8,0164m^3$		
	Subtotal= 8,0164m³		
	Construção de Escada 1		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Viga - $32,41m \times 0,30m(h) \times 0,20m = 1,9446m^3$		
	Sapata - $0,60m \times 0,60m \times 0,20m(h) = 0,07m^3 \times 11,00 \text{ unidades} = 7,70m^3$		
	Arranque - $0,15m \times 0,15m \times 0,40m(h) = 0,009m^3 \times 11,00 \text{ unidades} = 0,099m^3$		
	Degrau - $1,40m \times 0,20m(h) \times 0,30m = 0,084m^3 \times 70 \text{ unidades} = 5,88m^3/2 = 2,94m^3$		
	Laje - $32,41m \times 0,10m(h) \times 1,40m = 4,5374m^3$		
	Patamar - $1,40m \times 1,40m \times 0,10 = 0,196m^3 \times 5 \text{ unidades} = 0,98m^3$		
	Patamar - $2,9m \times 1,40m \times 0,10 = 0,406m^3$		
	Subtotal= 18,607m³		
	caminho 2 - $8,58m \times 1,40m \times 0,10m = 1,2012m^3$		
	Subtotal= 1,2012m³		
	Ponte 1		
	Muro de flexão - $11,00m \times 0,20m \times 2,00m(h) = 4,40m^3 + (Base) 0,80m \times 0,20m(h) \times 11,00m = 1,76m^3 = 6,16m^3 \times 02 \text{ muros} = 12,32m^3$		
	Tabuleiro - $6,00m \times 1,70m \times 0,20m(h) = 2,04m^3$		
	Pilar - $2,00m(h) \times 0,20m \times 0,30m = 0,12m^3 \times 12 \text{ unidades} = 1,44m^3$		
	Cinta - $11,00m \times 0,30m \times 0,20m = 0,66m^3 \times 02 \text{ Lados} = 1,32m^3$		
	Viga de ligação entre as Alas - $0,30m \times 0,20m \times 6,00m = 0,36m^3 \times 2 \text{ unidades} = 0,72m^3$		
	Subtotal= 17,84m³		
	Construção de Escada 2		
	Viga - $29,45m \times 0,30m(h) \times 0,20m = 1,767m^3$		
	Sapata - $0,60m \times 0,60m \times 0,20m(h) = 0,07m^3 \times 10,00 \text{ unidades} = 7,00m^3$		
	Arranque - $0,15m \times 0,15m \times 0,40m(h) = 0,009m^3 \times 10,00 \text{ unidades} = 0,090m^3$		
	Degrau - $1,40m \times 0,20m(h) \times 0,30m = 0,084m^3 \times 61 \text{ unidades} = 5,124m^3 / 2 = 2,562m^3$		
	Laje - $29,45m \times 0,10m(h) \times 1,40m = 4,123m^3$		
	Patamar - $1,40m \times 1,40m \times 0,10 = 0,196m^3 \times 5 \text{ unidades} = 0,98m^3$		
	Subtotal= 16,522m³		
	Total= 154,740m³		
	CA +CD = 154,740m³ + 3,40m³ = 158,14m³		
11.003.0050-A	PREENCHIMENTO COM CONCRETO DE 15MPA EM VAZIOS DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 10X20X40CM, EM PAREDES DE 10CM, MEDIDO PELA ÁREA REAL, EXCLUSIVE ARMAÇÃO E A ALVENARIA	M2	136,00
	Acesso 1		
	Drenagem		
	PV (Lateral) - $1,00m \times 1,00m(h) = 1,00m^2 \times 4 \text{ lados} = 4,00 m^2 \times 19 \text{ PVs} = 76,00m^2$		
	Acesso 2		
	Drenagem		
	PV (Lateral) - $1,00m \times 1,00m(h) = 1,00m^2 \times 4 \text{ lados} = 4,00 m^2 \times 15 \text{ PVs} = 60,00m^2$		
	TOTAL= 136,00m²		
11.013.0070-B	CONCRETO ARMADO, FCK=20MPA, INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M³ DE CONCRETO (IMPORTADO DE USINA) ADENSADO E COLOCADO, 14,00M² 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	M3	154,740



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	CONCRETO ARMADO		
	Acesso 1		
	Drenagem		
	PV (Tampa) - 1,00m x 1,00m x 0,10m(h) = 0,10m³ x19 unidades = 1,90m³		
	Subtotal= 1,90m³		
	caminho 1- 70,73m x 1,40m x 0,10m = 9,90m³		
	Subtotal= 9,90m³		
	Construção de Escada 1		
	Viga - 11,37m x 0,30m(h) x 0,20m = 0,68m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 4,00 unidades = 0,288m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 4,00 unidades = 0,036m³		
	Degrau - 1,40m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,084m³ x 24 unidades = 2,016m³ / 2= 1,008m³		
	Laje - 11,37m x 0,10m(h) x 1,40m = 1,59m³		
	Patamar 1 - 1,13m x 1,40m x 0,10= 0,1584m³		
	Patamar 2 - 1,40m x 1,40m x 0,10= 0,196m³		
	Patamar 3 - 1,40m x 1,40m x 0,10= 0,196m³		
	Subtotal= 4,1524m³		
	Ponte 1		
	Muro de flexão - 11,00m x 0,20m x 2,00m (h) = 4,40m³ + (Base) 0,80m x 0,20m(h) x 11,00m = 1,76m³ = 6,16m³ x 02 muros=12,32m³		
	Tabuleiro- 6,00m x 1,70m x 0,20m(h) = 2,04m³		
	Pilar - 2,00m(h) x 0,20m x 0,30m = 0,12m³ x 12 unidades = 1,44m³		
	Cinta -11,00m x 0,30m x 0,20m = 0,66m³ x 02 Lados = 1,32m³		
	Viga de ligação entre as Alas - 0,30m x 0,20m x 6,00m = 0,36m³ x 2 unidades= 0,72m³		
	Subtotal= 17,84m³		
	Caminho 2- 19,70m x 1,40m x 0,10m =2,75m³		
	Subtotal= 2,75m³		
	Construção de Escada 2		
	Viga - 23,90m x 0,30m(h) x 0,20m = 1,434m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 8,00 unidades = 5,60m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 8,00 unidades = 0,072m³		
	Degrau - 1,40m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,084m³ x 39 unidades = 3,276m³/2=1,638m³		
	Laje - 23,90m x 0,10m(h) x 1,40m = 3,346m³		
	Patamar 1 - 1,20m x 1,40m x 0,20= 0,168m³		
	Patamar 2 - 1,30m x 1,40m x 0,10= 0,182m³		
	Patamar 3 - 1,40m x 1,40m x 0,10= 0,196m³		
	Patamar 4 - 1,30m x 1,40m x 0,10= 0,182m³		
	Subtotal=12,818m³		
	Caminho 3- 20,39m x 1,40m x 0,10m =2,8546m³		
	Subtotal= 2,8546m³		
	Construção de Escada 3		
	Viga - 35,94m x 0,30m(h) x 0,20m = 2,1564m³		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Sapata - $0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) = 0,07\text{m}^3 \times 12,00 \text{ unidades} = 8,40\text{m}^3$		
	Arranque - $0,15\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,40\text{m}(\text{h}) = 0,009\text{m}^3 \times 12,00 \text{ unidades} = 0,108\text{m}^3$		
	Degrau - $1,40\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) \times 0,30\text{m} = 0,084\text{m}^3 \times 83 \text{ unidades} = 6,972\text{m}^3 / 2 = 3,486\text{m}^3$		
	Laje - $35,94\text{m} \times 0,10\text{m}(\text{h}) \times 1,40\text{m} = 5,0316\text{m}^3$		
	Patamar 1 - $2,20\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,308\text{m}^3$		
	Patamar 2 - $1,60\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,224\text{m}^3$		
	Patamar - $1,40\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,196\text{m}^3 \times 5 \text{ unidades} = 0,98\text{m}^3$		
	Subtotal= 20,694m³		
	Caminho 4- $21,75\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10\text{m} = 3,045\text{m}^3$		
	Subtotal= 0,3045m³		
	Ponte 2		
	Muro de flexão - $11,00\text{m} \times 0,20\text{m} \times 2,00\text{m}(\text{h}) = 4,40\text{m}^3 + (\text{Base}) 0,80\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) \times 11,00\text{m} = 1,76\text{m}^3 = 6,16\text{m}^3 \times 02 \text{ muros} = 12,32\text{m}^3$		
	Tabuleiro- $6,00\text{m} \times 1,70\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) = 2,04\text{m}^3$		
	Pilar - $2,00\text{m}(\text{h}) \times 0,20\text{m} \times 0,30\text{m} = 0,12\text{m}^3 \times 12 \text{ unidades} = 1,44\text{m}^3$		
	Cinta - $11,00\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,66\text{m}^3 \times 02 \text{ Lados} = 1,32\text{m}^3$		
	Viga de ligação entre as Alas - $0,30\text{m} \times 0,20\text{m} \times 6,00\text{m} = 0,36\text{m}^3 \times 2 \text{ unidades} = 0,72\text{m}^3$		
	Subtotal= 17,84m³		
	Acesso 2		
	Drenagem		
	PV (Fundo) - $1,00\text{m} \times 1,00\text{m} \times 0,10\text{m}(\text{h}) = 0,10\text{m}^3 \times 15 \text{ unidades} = 1,50\text{m}^3$		
	Subtotal= 1,50m³		
	caminho 1- $57,26\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10\text{m} = 8,0164\text{m}^3$		
	Subtotal= 8,0164m³		
	Construção de Escada 1		
	Viga - $32,41\text{m} \times 0,30\text{m}(\text{h}) \times 0,20\text{m} = 1,9446\text{m}^3$		
	Sapata - $0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) = 0,07\text{m}^3 \times 11,00 \text{ unidades} = 7,70\text{m}^3$		
	Arranque - $0,15\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,40\text{m}(\text{h}) = 0,009\text{m}^3 \times 11,00 \text{ unidades} = 0,099\text{m}^3$		
	Degrau - $1,40\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) \times 0,30\text{m} = 0,084\text{m}^3 \times 70 \text{ unidades} = 5,88\text{m}^3 / 2 = 2,94\text{m}^3$		
	Laje - $32,41\text{m} \times 0,10\text{m}(\text{h}) \times 1,40\text{m} = 4,5374\text{m}^3$		
	Patamar - $1,40\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,196\text{m}^3 \times 5 \text{ unidades} = 0,98\text{m}^3$		
	Patamar - $2,9\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10 = 0,406\text{m}^3$		
	Subtotal= 18,607m³		
	caminho 2- $8,58\text{m} \times 1,40\text{m} \times 0,10\text{m} = 1,2012\text{m}^3$		
	Subtotal= 1,2012m³		
	Ponte 1		
	Muro de flexão - $11,00\text{m} \times 0,20\text{m} \times 2,00\text{m}(\text{h}) = 4,40\text{m}^3 + (\text{Base}) 0,80\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) \times 11,00\text{m} = 1,76\text{m}^3 = 6,16\text{m}^3 \times 02 \text{ muros} = 12,32\text{m}^3$		
	Tabuleiro- $6,00\text{m} \times 1,70\text{m} \times 0,20\text{m}(\text{h}) = 2,04\text{m}^3$		
	Pilar - $2,00\text{m}(\text{h}) \times 0,20\text{m} \times 0,30\text{m} = 0,12\text{m}^3 \times 12 \text{ unidades} = 1,44\text{m}^3$		
	Cinta - $11,00\text{m} \times 0,30\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,66\text{m}^3 \times 02 \text{ Lados} = 1,32\text{m}^3$		
	Viga de ligação entre as Alas - $0,30\text{m} \times 0,20\text{m} \times 6,00\text{m} = 0,36\text{m}^3 \times 2 \text{ unidades} = 0,72\text{m}^3$		
	Subtotal= 17,84m³		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Construção de Escada 2		
	Viga - 29,45m x 0,30m(h) x 0,20m = 1,767m³		
	Sapata - 0,60m x 0,60m x 0,20m(h) = 0,07m³ x 10,00 unidades = 7,00m³		
	Arranque - 0,15m x 0,15m x 0,40m(h) = 0,009m³ x 10,00 unidades = 0,090m³		
	Degrau - 1,40m x 0,20m(h) x 0,30m = 0,084m³ x 61 unidades = 5,124m³ / 2 = 2,562m³		
	Laje - 29,45m x 0,10m(h) x 1,40m = 4,123m³		
	Patamar - 1,40m x 1,40m x 0,10 = 0,196m³ x 5 unidades = 0,98m³		
	Subtotal= 16,522m³		
	Total= 154,740m³		
CATEGORIA 12 – ALVENARIAS E DIVISÓRIAS			
12.005.0010-A	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO 10X20X40CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRAÇO 1:8, EM PAREDES DE 0,10M DE ESPESSURA, DE SUPERFÍCIE CORRIDA, ATÉ 3,00M DE ALTURA E MEDIDA PELA ÁREA REAL	M2	136,00
	Acesso 1		
	Drenagem		
	PV (Lateral) - 1,00m x 1,00m(h)= 1,00m² x 4 lados = 4,00 m² x 19 PVs = 76,00m²		
	Acesso 2		
	Drenagem		
	PV (Lateral) - 1,00m x 1,00m(h)= 1,00m² x 4 lados = 4,00 m² x 15 PVs = 60,00m²		
	TOTAL= 136,00m²		
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 COM PRIMENTO, COM DOIS TUBOS DE 2" NA HORIZONTAL, PILARETES DE CONCRETO COM SEÇÃO 20X20CM E 1,00M DE ALTURA, INCLUSIVE TODOS OS MATERIAIS E PINTURA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M3	346,930
	ACESSO 1= 211,43m		
	ACESSO 2= 135,500m		
	Total= 346,93m		
CATEGORIA 15 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS			
15.008.0175-A	CABO DE COBRE COM ISOLAÇÃO SOLIDA EXTRUDADA, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA, UNIPOLAR, 1X4MM2, ISOLAMENTO 0,6/1KV, COMPREENDENDO : PREPARO, CORTE E ENFIAÇÃO EM ELETRODUTOS. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M	1800,00
	Total= 600,00m x 3 (fase) = 1800,00m		
15.036.0074-A	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSQUEAVEL DE 2", INCLUSIVE CONEXÕES E EMENDAS, EXCLUSIVE ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	600,00
	Total= 600,00m		
CATEGORIA 18 – APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS			
18.260.0045-A	BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO DE RUAS, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM DIÂMETRO DE=48, 2MM, PARA FIXAÇÃO EM POSTE OU PAREDE, PROJEÇÃO HORIZONTAL=2500MM, PROJEÇÃO VERTICAL=1660MM. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
CATEGORIA 21 – ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
21.001.0060-A	ASSENTAMENTO DE POSTE RETO, DE AÇO DE 3,50 ATÉ 6,00M, COM ENGA STAMENTO DA PARTE INFERIOR DA COLUNA DIRETAMENTE NO SOLO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO POSTE	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		
21.003.0055-A	Poste de aço, reto, conico contínuo, altura de 4,50m, com sapata, especificação EM-CME-04 da RIOLUZ FORNECIMENTO	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		
21.011.0010-A	FUNDAÇÃO SIMPLES DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, PROJETO RIOLUZ, COM CHUMBADORES DE AÇO, PROVIDO DE ARRUELAS E PORCAS PARA FIXAÇÃO DE POSTE RETO DE AÇO, DE 3,50 ATÉ 6,00M, EXCLUSIVE O POSTE E CHUMBADORES	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		
21.015.0208-A	ATERRAMENTO DE POSTE DE AÇO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DOS MATERIAIS	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		
21.015.0230-A	HASTE PARA ATERRAMENTO, DE 5/8" (16MM), COM 2,50M DE COMPRIMENTO. FORNECIMENTO	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		
21.019.0090-A	LUMINÁRIA LRJ-36 PARA LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO OU MULTIVAPOR METÁLICO DE 150W, TUBULAR, COM EQUIPAMENTO AUXILIAR INTEGRADO , 220V (EM-RIOLUZ Nº 30), COM ENCAIXE EM TUBO COM DIÂMETRO 48MM, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO A ALTA PRESSÃO, DIFUSOR EM POLICARBONATO INJETADO, REFLETOR EM CHAPA DE ALUMÍNIO DE ALTA PUREZA E ANODIZAÇÃO COM SELAGEM OU PETRIFICAÇÃO, GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMA DO CONJUNTO ÓTICO E DO ALOJAMENTO DO EQUIPAMENTO AUXILIAR IP-65, RECEPTÁCULO E-40, COM ISOLAMENTO PARA 5KV, EM-RIOLUZ Nº 67. FORNECIMENTO	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		
21.031.0025-A	RELE TEMPORIZADO, TIPO FLT 01/NF. FORNECIMENTO	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		
21.035.0008-A	CAIXA HAND-HOLE EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS DE 7X10X20CM , PADRÃO RIOLUZ, COM DIMENSÕES DE 0,40X0,40X0,60M, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TAMPÃO. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ACESSOS E PASSARELA ITITIOCA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
21.045.0070-A	LAMPADA DE MULTIVAPOR METÁLICO (MVM) DE 150W/220V/E-27. FORNECIMENTO	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		
21.046.0040-A	REATOR AÉREO PARA LAMPADA VS/MVM DE 400W, IGNITOR COM PICO TENSÃO 2,8 A 4KV, FATOR DE POTENCIA DE 0,92, TENSÃO DE ALIMENTAC AO 220/250V, CORRENTE NA LAMPADA 4, 5A, TENSÃO NA LAMPADA 100V, , PERDA MÁXIMA DE 10% (EM-RIOLUZ-30,NBR-13593/13594, IEC-662). FORNECIMENTO	UN	25,00
	ACESSO 1 - 15 unidades		
	ACESSO 2 - 10 unidades		
	Total = 25,00 unidades		
CÓDIGO	APIT23		



Assinado digitalmente por:

Fernando de Abreu
Ciambarella
...815.837...
Data: 10/07/2026 14:33