

## MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER

<b>Cliente:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA		
<b>Local:</b>	RUA PEDRO ELMER - SERVIDÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ		
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAQUEADA (PONTO 02)		
<b>Revisão:</b>	0	<b>Data:</b>	mai/22
		<b>I0=</b>	Março 2022 - DESONERADO



## 1 SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO LABORATÓRIO E CAMPO

<b>01.001.0150-A EMOP</b>	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 A COMPRESSÃO AOS 28 DIAS E "SLUMP TEST", MEDIDO POR M3 DE CONCRETO COLOCADO NAS FORMAS
---------------------------	---

<i>Serviço: Concretagem da cortina ancorada</i>	<b>Volume (m³)</b>	<b>Total (m³)</b>	<b>Unidade</b>
Cortina ancorada	9,68	9,68	m³

TOTAL = 9,68 m³  
V.A. = 9,68 m³

## composição do item EMOP

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 un

Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
30921	COMPOSICAO BASICA-ENSAIO DE LABORATORIO	UN	0,10000000	0,00	135,10	13,51
030979	MOLDAGEM E COLETA CORPO DE PROVA DE CONCRETO, EXEC.POR FIR	UN	0,12000000	0,00	57,02	6,84
						<b>20,35</b>

<b>01.009.0900-6 COMPOSIÇÃO</b>	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km
---------------------------------	---

TOTAL = 1,00 UN  
V.A. = 1,00 UN

## com base na composição do item EMOP

01.009.0050-A MOBILIZACAO E DESMOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO E EQUIPE DE SONDA GEM E PERFURACAO ROTATIVA, COM TRANSPORTE ATE 50KM um

Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
1443	BOMBA COM MOTOR DIESEL PARA SONDA GEM	UN	0,00038500	0,00	7.725,00	2,97
30414	CAMINHÃO CARROC. FIXA, 7,5T (CP)	H	1,25000000	0,00	177,63	222,04
30416	CAMINHÃO CARROC. FIXA 7,5T (CI)	H	40,00000000	0,00	49,24	1.969,53
20147	MAO-DE-OBRA DE TECNICO DE SONDA GEM, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	20,00000000	34,00	32,98	883,86
20138	MAO-DE-OBRA DE SONDADOR B (ESPECIALISTADE MENOR QUALIDADE). INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	80,00000000	34,00	19,81	2.123,63
20137	MAO-DE-OBRA DE SONDADOR A (ESPECIALISTADA MAIS ALTO QUALIDADE). INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40,00000000	34,00	21,33	1.143,29
20132	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	160,00000000	34,00	14,34	3.074,50
1446	SONDA ROTATIVA, C/MOTOR A GASOLINA 30HP	UN	0,00137500	0,00	239.806,38	329,73
						<b>9.749,55</b>

## composição do item criado

Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
36503	MOTOBOMBA TRASH (PARA AGUA SUJA) AUTO ESCORVANTE, MOTOR GASOLINA DE 6,41 HP, DIAMETROS DE SUCCAO X RECALQUE: 3" X 3", HM/Q: 10/60 A 23/0	UN	0,00038500	0,00	3.941,87	1,52
5824	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF 06/2014 (CP)	H	1,25000000	0,00	190,65	238,31
5826	CAMINHÃO TOCO, PBT 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁX. 10.685 KG, DIST. ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 189 CV, INCLUSIVE CARROCERIA FIXA ABERTA DE MADEIRA P/ TRANSPORTE GERAL DE CARGA SECA, DIMEN. APROX. 2,5 X 7,00 X 0,50 M - CHP DIURNO. AF 06/2014 (CI)	H	40,00000000	0,00	44,40	1.776,00
88322	TÉCNICO DE SONDA GEM COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	20,00000000	0,00	26,95	539,00
20138	MAO-DE-OBRA DE SONDADOR B (ESPECIALISTADE MENOR QUALIDADE). INCLUSIVE ENCARGOSSOCIAIS	H	80,00000000	0,00	19,81	1.584,80
20137	MAO-DE-OBRA DE SONDADOR A (ESPECIALISTADA MAIS ALTO QUALIDADE). INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	40,00000000	0,00	21,33	853,20
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	160,00000000	0,00	21,54	3.446,40
1446	SONDA ROTATIVA, C/MOTOR A GASOLINA 30HP	UN	0,00137500	0,00	239.806,38	329,73
						<b>8.768,96</b>


<b>01.005.0900-6 COMPOSIÇÃO</b>	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0.30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE, EXCLUSIVE COMPACTACAO
---------------------------------	--

<i>Serviço:</i>	<b>Altura Média (m)</b>	<b>Comprimento (m)</b>	<b>Área (m²)</b>	<b>Unidade</b>
<b>Contenções</b>				
Ponto 01 - Solo Grampeado	5,00	18,00	90,00	m²
Ponto 02 - Cortina ancorada + Mureta estaqueada	2,60	52,00	135,20	m²

TOTAL = 225,20 m²  
V.A. = 225,20 m²

## com base na composição do item EMOP

## MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER

<b>Cliente:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA			
<b>Local:</b>	RUA PEDRO ELMER - SERVIDÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ			
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAQUEADA (PONTO 02)			
<b>Revisão:</b>	0	<b>Data:</b>	mai/22	

<b>01.005.0001-A</b>	PREPARO MANUAL DE TERRENO, COMPREENDENDO ACERTO, RASPAGEM EVENTUALMENTE ATÉ 0,30M DE PROFUNDIDADE E AFASTAMENTO LATERAL DO MATERIAL EXCEDENTE. EXCLUSIVE COMPACTAÇÃO	m <sup>2</sup>				
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>
20132 INSUMO EMOP	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	0,50000000	3,00	14,34	7,3851
	composição do item criado					7,38
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>
88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50000000	0,00	21,54	10,77
						10,77
	<b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b>					

<b>98524 SINAPI</b>	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_10/2018			
<b>Serviço:</b>	<b>Largura (m)</b>	<b>Comprimento (m)</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Unidade</b>
<b>Contenções</b>				
Ponto 01 - Solo Grampeado	5,00	18,00	90,00	m <sup>2</sup>
Ponto 02 - Cortina ancorada + Mureta estaqueada	2,60	52,00	135,20	m <sup>2</sup>
			TOTAL =	225,20 m <sup>2</sup>
			V.A. =	225,20 m <sup>2</sup>

<b>01.005.0901-6 COMPOSIÇÃO</b>	SUAUIZACAO E RECONFORMACAO MANUAL DE TALUDES, COM PEQUENO DESMATAMENTO E ALTURA MEDIA DE 0,50M					
<b>Serviço:</b>	<b>Largura (m)</b>	<b>Comprimento (m)</b>	<b>Área (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Unidade</b>		
<b>Contenções</b>						
Ponto 01 - Solo Grampeado	5,00	18,00	90,00	m <sup>2</sup>		
Ponto 02 - Cortina ancorada + Mureta estaqueada	2,60	52,00	135,20	m <sup>2</sup>		
			TOTAL =	225,20 m <sup>2</sup>		
			V.A. =	225,20 m <sup>2</sup>		
	<b>com base na composição do item EMOP</b>					
<b>01.005.0020-A</b>	SUAUIZACAO E RECONFORMACAO MANUAL DE TALUDES, COM PEQUENO DESMATAMENTO E ALTURA MEDIA DE 0,50M	m <sup>2</sup>				
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>
20132 INSUMO EMOP	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	2,55000000	3,00	14,34	37,6640
	composição do item criado					37,66
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>
88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,55000000	0,00	21,54	54,92
						54,92
	<b>obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico</b>					

<b>99059 - SINAPI</b>	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS ONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	
<b>Serviço:</b>	<b>Comprimento (m)</b>	<b>Unidade</b>
<b>Contenções</b>		
Ponto 01 - Solo Grampeado	18,00	m
Ponto 02 - Cortina ancorada + Mureta estaqueada	52,00	m
	TOTAL =	70,00 m
	V.A. =	70,00 m

<b>98527 SINAPI</b>	REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_05/2018	
Valores estimados	TOTAL =	5,00 UN
	V.A. =	5,00 UN


  

<b>98530 SINAPI</b>	CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL 0,40 M E MENOR QUE 0,60 M. AF_05/2018	
Valores estimados	TOTAL =	5,00 UN
	V.A. =	5,00 UN

<b>01.050.0900-6 EMOP</b>	PROJETO EXECUTIVO				
	<b>Custo total orçado</b>	1,5%	<b>Unidade</b>		
	R\$ 320.562,00	4.808,43	UNID.		
	V.A. =	1,00	UNID.		
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>PREÇO UNIT I0 = 03/22</b>	<b>PREÇO TOTAL</b>
90775 INSUMO SINAPI	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	60,00	30,57	1.834,20
90777 INSUMO SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	40,00	94,13	3.765,20
	PROJETO				5.599,40

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER**

<b>Cliente:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA		
<b>Local:</b>	RUA PEDRO ELMER - SERVIÇÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ		
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAQUEADA (PONTO 02)		
<b>Revisão:</b>	0	Data: mai/22	

PROJETO COM BDI		6.956,00
VALOR DO ORÇAMENTO SEM ADM E SEM PROJETO		484.109,35
		1,44%

**01.090.0900-6 EMOP ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

				<i>Custo total orçado</i>	7%	Unidade
				R\$ 320.562,00	22.439,34	UNID.
				<b>V.A.=</b>	<b>1,00</b>	<b>UNID.</b>
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>UNID.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>PREÇO UNIT I0 =</b>	<b>PREÇO TOTAL</b>	
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	120,00	<b>34,37</b>	<b>4.124,40</b>	
INSUMO SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	<b>94,13</b>	<b>753,04</b>	
INSUMO SINAPI	100309	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	<b>36,26</b>	<b>145,04</b>	
SINAPI	100289	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	<b>22,10</b>	-	
SINAPI	88326	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	<b>27,53</b>	-	
SINAPI		TOTAL			5.022,48	
		4 MESES			20.089,92	
		ADM COM BDI			<b>24.957,70</b>	
		VALOR DO ORÇAMENTO SEM ADM E PROJETO			484.109,35	
		ADM			<b>5,16%</b>	

**2 CANTEIRO DE OBRA**

**98459 - SINAPI TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF\_05/2018**

Serviço:	Altura (m)	Comprimento (m)	Laterais (m)	Comprimento Total (m)	Área (m²)	Unidade
<b>Contenções</b>						
Ponto 01 - Solo Grampeado	2,00	18,00	4,00	22,00	44,00	m²
Ponto 02 - Cortina ancorada + Mureta estaqueada	2,00	52,00	4,00	56,00	112,00	m²
				TOTAL =	156,00	m²
				<b>V.A. =</b>	<b>156,00</b>	<b>m²</b>

**10775 - SINAPI LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS**

	<i>Quantidade</i>	<i>Meses</i>	<i>Total</i>	<i>Unidade</i>
	1,00	4,00	4,00	UN x MÊS
			TOTAL =	4,00 UN x MÊS
			<b>V.A. =</b>	<b>4,00 UNx MÊS</b>

**02.006.0050-A EMOP ALUGUEL DE BANHEIRO QUÍMICO, PORTÁTIL, MEDINDO 2,31M DE ALTURA X 1,56M DE LARGURA E 1,16M DE PROFUNDIDADE, INCLUSIVE INSTALAÇÃO E RETIRADA DO EQUIPAMENTO, FORNECIMENTO DE QUÍMICA DESODORIZANTE, BACTERICIDA E BACTERIOSTÁTICA, PAPEL HIGIÊNICO E VEÍCULO PRÓPRIO COM UNIDADE MÓVEL DE SUCCÃO PARA LIMPEZA**

	<i>Quantidade</i>	<i>Meses</i>	<i>Total</i>	<i>Unidade</i>
	1,00	4,00	4,00	UN x MÊS
			TOTAL =	4,00 UN x MÊS
			<b>V.A. =</b>	<b>4,00 UN x MÊS</b>

**02.015.0900-6 COMPOSIÇÃO INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIAS PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, EXCLUSIVE REPOSIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DO LOGRADOURO PÚBLICO (COMPOSIÇÃO RETIRADA DO ITEM EMOP 02.015.0001-0)**


Container Escritório		TOTAL =	1,00	UN
		<b>V.A. =</b>	<b>1,00</b>	<b>UN</b>

com base na composição do item EMOP

**02.015.0001-A INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E ESGOTAMENTO SANITARIO EM CANTEIRO DE OBRAS, INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE REPOSICAO DA PAVIMENTACAO DO LOGRADOURO PUBLICO**

Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
INSUMO EMOP 30163	ARGAMASSA CIM., AREIA TRACO 1:3, PREPARO MECANICO	M3	0,01800000	0,00	406,3121	7,31
INSUMO EMOP 788	CAIXA D'AGUA DE FIBRA DE VIDRO OU POLIETILENO, COM CAPACIDADE DE 1000 LITROS	UN	1,00000000	0,00	391,3000	391,30
INSUMO EMOP 872	CURVA 45° OU 90° DE CERAMICA PARA ESGOTO COM JUNTA	UN	1,00000000	0,00	21,0000	21,00
INSUMO EMOP 688	ARGAMASSA DE 0100MM					
INSUMO EMOP 30403	LIGACAO DE AGUA CEDAE, PARA INSTALACAO NO PASSEIO, DE 3/4", VAZAO DE 3,0M3/H (VALOR TOTAL)	UN	1,00000000	0,00	990,4339	990,43
INSUMO EMOP 20045	LIGACAO AGUAS PLUVIAIS OU DOMICILIARES	UN	1,00000000	0,00	642,6236	642,62
INSUMO EMOP 20115	MAO-DE-OBRA DE CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	8,00000000	3,00	21,3300	175,76
INSUMO EMOP 20039	MAO-DE-OBRA DE PEDREIRO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	8,00000000	3,00	19,8100	163,23
INSUMO EMOP 20132	MAO-DE-OBRA DE BOMBEIRO HIDRAULICO DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	11,00000000	3,00	19,8100	224,45
INSUMO EMOP 31011	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	8,00000000	3,00	14,3400	118,16
INSUMO EMOP 368	PINUS, PEÇA 1" X 12" E 1" X 9"	M2	8,00000000	0,00	34,2004	273,60
INSUMO EMOP 453	PINUS, EM PECAS DE 7,50X7,50CM (3"X3")	M	25,00000000	0,00	6,5000	162,50
INSUMO EMOP 702	PREGO COM OU SEM CABECA, EM CAIXAS DE 50KG, OU QUANTIDADES EQUIVALENTES. Nº12X12A 18X30	KG	1,00000000	0,00	19,4300	19,43
INSUMO EMOP 559	REGISTRO DE GAVETA DE BRONZE, DE 1ª QUALIDADE COM ROSCA DE AMBOS OS LADOS, DE 3/4"	UN	1,00000000	0,00	28,9400	28,94
INSUMO EMOP	TIJOLO CERAMICO, FURADO, DE (10X20X20)CM	UN	30,00000000	0,00	0,7300	21,90

## MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER

MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER							
<b>Cliente:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA						
<b>Local:</b>	RUA PEDRO ELMER - SERVIDÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ						
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAQUEADA (PONTO 02)						
<b>Revisão:</b>	0	<b>Data:</b>	mai/22	<b>I0= Março 2022 - DESONERADO</b>			
148	TUBO DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, PESADO, NBR 5580, DN=3/4"	M	30,00000000	0,00	30,7700	923,10	
INSUMO EMOP 843	TUBO CERAMICO, ESGOTO SANITARIO, DE 100MM E COM COMPRIMENTO DE 1.00M	M	3,44000000	0,00	18,0000	61,92	
						<b>4.225,66</b>	
composição do item criado							
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>	
87316 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 08/2019	M3	0,01800000	0,00	404,89	7,29	
34636 INSUMO SINAPI	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 1000 LITROS, COM TAMPA	UN	1,00000000	0,00	445,00	445,00	
38426 INSUMO SINAPI	CURVA DE PVC, 45 GRAUS, SERIE R, DN 100 MM, PARA ESGOTO OU AGUAS PLUVIAIS UN 28,82	UN	1,00000000	0,00	29,56	29,56	
688 INSUMO EMOP 30403	PREDIAIS LIGACAO DE AGUA CEDAE, PARA INSTALACAO NO PASSEIO, DE 3/4". VAZAO DE 3.0M3/H (VALOR TOTAL)	UN	1,00000000	0,00	990,43	990,43	
INSUMO EMOP 88261	LIGACAO AGUAS PLUVIAIS OU DOMICILIARES	UN	1,00000000	0,00	642,6236	642,62	
SINAPI 88309	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00000000	0,00	28,40	227,20	
SINAPI 88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00000000	0,00	27,15	217,20	
SINAPI 88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,00000000	0,00	26,41	290,51	
SINAPI 88316	SERVELENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,00000000	0,00	21,54	172,32	
0000491 INSUMO SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	25,00000000	0,00	7,22	180,50	
00010567 INSUMO SINAPI	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	32,00000000	0,00	8,16	261,12	
0005066 INSUMO SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 12 X 12	KG	0,50000000	0,00	26,67	13,34	
0005075 INSUMO SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,50000000	0,00	20,24	10,12	
0006016 INSUMO SINAPI	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 3/4" (REF 1509)	UN	1,00000000	0,00	20,08	20,08	
0007271 INSUMO SINAPI	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FURROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	UN	30,00000000	0,00	1,00	30,00	
0007700 INSUMO SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 3/4". E = *2,65* MM. PESO *1,58* KG/M (NBR 5580)	M	30,00000000	0,00	27,83	834,90	
9836 INSUMO SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	3,44000000	0,00	17,08	58,76	
						<b>4.430,94</b>	
obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico							
<b>02.016.0900-6 COMPOSIÇÃO</b>	INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO PROVISÓRIAS DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, EM BAIXA TENSÃO, PARA CANTEIRO DE OBRAS, M3 - CHAVE 100A, CARGA 3KW, 20CV, EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR (COMPOSIÇÃO RETIRADA DO ITEM EMOP 02.016.0001-0)						
Container Escritório, Vestiário e Galpão aberto (Refeitório + almoxarifado)					TOTAL =	1,00 UN	
					V.A. =	1,00 UN	
com base na composição do item EMOP							
<b>02.016.0001-A</b>	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					um	
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>	
5268 INSUMO EMOP	ABRACADEIRA TIPO COPO, DE 1/2"	UN	1,00000000	0,00	2,0600	2,06	
282 INSUMO EMOP	CABO DE COBRE FLEXIVEL COM ISOLAMENTO TERMOPLASTICO, DE 450/750V, DE 16MM2	M	20,00000000	0,00	10,9650	219,30	
2501 INSUMO EMOP	CONDUITE FLEXIVEL, GALVANIZADO DE 1.1/2"	M	1,00000000	0,00	20,2700	20,27	
2379 INSUMO EMOP	CURVA 90° DE PVC RIGIDO, ROSQUEAVEL, PARA ELETRODUTO, DE 1.1/2"	UN	2,00000000	0,00	4,0994	8,20	
2441 INSUMO EMOP	DISJUNTOR, TRIPOLAR, DE 80 A 100A, 3KA, MODELO DIN, TIPO C	UN	1,00000000	0,00	134,3900	134,39	
2338 INSUMO EMOP	ELETRODUTO DE PVC PRETO, RIGIDO ROSQUEAVEL, COM ROSCA EM AMBAS EXTREMIDADES, EM BARRAS DE 3 METROS, DE 1/2"	UN	4,00000000	0,00	8,2398	32,96	
2376 INSUMO EMOP	FUSIVEL FACA, DE 250V, DE 100A	UN	3,00000000	0,00	55,2600	165,78	
4210 INSUMO EMOP	ISOLADOR TIPO CARRETIHA, MARROM, DE (72X72)MM	UN	4,00000000	0,00	6,2100	24,84	
4406 INSUMO EMOP	ISOLADOR DE PINO "HI-TOP", CLASSE 15KV	UN	4,00000000	0,00	31,0000	124,00	
2602 INSUMO EMOP	MACARANDUBA EM PECAS, DE 7,50X15,00CM (3"X6")	M	6,00000000	0,00	60,9000	365,40	
20060 INSUMO EMOP	MAO-DE-OBRA DE ELETRICISTA DA CONSTRUCAOCIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	24,00000000	3,00	19,8100	489,70	
20132 INSUMO EMOP	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	24,00000000	3,00	14,3400	354,48	
196 INSUMO EMOP	TUBO DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, PESADO, NBR 5580, DN=2.1/2"	M	2,00000000	0,00	121,5200	243,04	
						<b>2.184,42</b>	
composição do item criado							
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>	
00039137 INSUMO SINAPI	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO U SIMPLES, COM 1/2"	UN	1,00000000	0,00	0,71	0,7100	
0000979 INSUMO SINAPI	CABO DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM PVC/A, ANTICHAMA BWF-B, 1 CONDUTOR, 450/750 V, SECAO NOMINAL 16 MM2	M	20,00000000	0,00	15,10	302,0000	
00012056 INSUMO SINAPI	ELETRODUTO FLEXIVEL, EM ACO, TIPO CONDUITE, DIAMETRO DE 1.1/2"	M	1,00000000	0,00	29,63	29,6300	
0001875 INSUMO SINAPI	CURVA 90 GRAUS, LONGA, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1 1/2", PARA ELETRODUTO	UN	2,00000000	0,00	5,24	10,4800	

## MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER

Cliente:		PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA					
Local:		RUA PEDRO ELMER - SERVIÇÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ					
Projeto:		ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAAQUEADA (PONTO 02)					
Revisão:		0	Data:	mai/22	10= Março 2022 - DESONERADO		
2373	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 60 ATE 100 A, TENSAO MAXIMA DE 415 V	UN	1,00000000	0,00	99,30	99,3000	
INSUMO SINAPI 0002673	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1/2 ", SEM LUVA	M	12,00000000	0,00	3,29	39,4800	
INSUMO SINAPI 2376	FUSIVEL FACA, DE 250V, DE 100A	UN	3,00000000	0,00	55,2600	165,7800	
INSUMO SINAPI 0003398	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	UN	4,00000000	0,00	5,43	21,7200	
INSUMO SINAPI 0003406	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO MONOCORPO, PARA TENSAO DE *15* KV	UN	4,00000000	0,00	27,10	108,4000	
INSUMO SINAPI 0004481	VIGA NAO APARELHADA *8 X 16* CM EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	6,00000000	0,00	61,77	370,6200	
INSUMO SINAPI 88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,00000000	0,00	27,30	655,2000	
SINAPI 88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,00000000	0,00	21,54	516,9600	
SINAPI 0007701	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	M	2,00000000	0,00	108,25	216,5000	
INSUMO SINAPI						<b>2.536,78</b>	
obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico							
<b>4813 - SINAPI</b>	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N.22", ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)						
					TOTAL =	5,76 m²	
					V.A. =	<b>5,76 m²</b>	
<b>34723 - SINAPI</b>	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA						
					TOTAL =	1,50 m²	
					V.A. =	<b>1,50 m²</b>	
<b>3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						
<b>03.001.0900-6 COMPOSIÇÃO</b>	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, A CEU ABERTO, PARA PROFUNDIDADES MAIORES QUE 0,50M COM REMOÇÃO ATÉ 1 DAM						
Serviço (Valores estimados):		Profundidade (m)	Altura Média (m)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Unidade	
Escavação para a execução do solo grampeado (Ponto 01)		1,00	5,00	18,00	90,00	m³	
Escavação para a execução do bloco da cortina ancorada (Ponto 02)		0,40	0,40	22,00	3,52	m³	
Escavação para a execução do bloco da mureta estaqueada (Ponto 02)		0,60	0,40	30,00	7,20	m³	
					TOTAL =	100,72 m³	
					V.A. =	<b>100,72 m³</b>	
com base na composição do item EMOP							
03.001.0085-B	ESCAVAÇÃO MANUAL EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, A CEU ABERTO, PARA PROFUNDIDADES MAIORES QUE 0,50M COM REMOÇÃO ATÉ 1 DAM		M3				
Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço 10 MAR/2022	Valor 10 MAR/2022	
20132	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	H	3,25000000		3,00	14,34	
INSUMO EMOP	DESONERADOS					<b>R\$ 48,00</b>	
composição do item criado							
Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço 10 MAR/2022	Valor 10 MAR/2022	
88316	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,25000000		0,00	21,54	
SINAPI						<b>R\$ 70,00</b>	
obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico							
<b>4</b>	<b>TRANSPORTES</b>						
<b>97918 - SINAPI</b>	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020						
Material a ser transportado:		Volume (m³)	Volume Total (m³) - Com Coef. Empolamento = 1,3	Toneladas - Considerando Massa específica do Solo = 1,8	Distância (km)	Total	Unidade
Solo retirado da escavação manual		100,72	130,94	235,68	27,00	6.363,49	txkm
Preparo manual do terreno		67,56	87,83	158,09		4.268,44	txkm
Limpeza manual da vegetação		67,56	87,83	158,09		4.268,44	
Regularização manual de taludes de cortes e aterros		67,56	87,83	158,09		4.268,44	
Volume de solo escorregado (estimativa)		108,00	140,40	252,72		6.823,44	
					TOTAL =	25.992,25	txkm
					V.A. =	<b>25.992,25</b>	<b>txkm</b>
<b>100997 - SINAPI</b>	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020						
Material:		Volume (m³)	Volume Total (m³) - Com Coef. Empolamento = 1,3	Toneladas - Considerando Massa específica do Solo = 1,8			Unidade
Solo retirado da escavação manual		100,72	130,936	235,6848		235,6848	t
Preparo manual do terreno		67,56	87,828	158,0904		158,0904	t
Limpeza manual da vegetação		67,56	87,828	158,0904		158,0904	t
Regularização manual de taludes de cortes e aterros		67,56	87,828	158,0904		158,0904	t
Volume de solo escorregado (estimativa)		108,00	140,4	252,72		252,72	t
					TOTAL =	962,68	t

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER**

<b>Cliente:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA		
<b>Local:</b>	RUA PEDRO ELMER - SERVIDÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ		
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAAQUEADA (PONTO 02)		
<b>Revisão:</b>	0	<b>Data:</b>	mai/22
		<b>I0=</b>	Março 2022 - DESONERADO



V.A. = **962,68** t

<b>04.005.0900-6 COMPOSIÇÃO</b>	TRANSPORTE DE CONTAINER, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015)					
		<i>Quantidade</i> 2,00	<i>Distância (Km)</i> 8,00	<i>Total</i> 16,00	<i>Unidade</i> un x Km	
			TOTAL =	16,00	un x Km	
			V.A. =	<b>16,00</b>	un x Km	
<b>com base na composição do item EMOP</b>						
<b>04.005.0300-A</b>	TRANSPORTE DE CONTAINER, SEGUNDO DESCRIÇÃO DA FAMÍLIA 02.006, EXCLUSIVE CARGA E DESCARGA (VIDE ITEM 04.013.0015) unxkm					
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>
30417	CAMINHAO CARROC. FIXA, TRUC. 12T (CP)	H	0,11920000	0,00	225,4235	26,87
30524	GUINDAUTO 3,5T, ALCANCE 5,90M (CI)	H	0,11920000	0,00	38,4109	4,58
composição do item criado						
					<b>R\$</b>	<b>31,44</b>
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>
5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	H	0,11920000	0,00	240,52	28,66
composição do item criado						
					<b>R\$</b>	<b>28,66</b>

<b>04.013.0900-6 COMPOSIÇÃO</b>	CARGA E DESCARGA DE CONTAINER					
		<i>Quantidade</i> 1,00	<i>Viagens</i> 2,00	<i>Total</i> 2,00	<i>Unidade</i> UN	
			TOTAL =	2,00	UN	
			V.A. =	<b>2,00</b>	UN	
<b>com base na composição do item EMOP</b>						
<b>04.013.0015-A</b>	Carga e descarga de container, segundo descrição da família 02.006 un					
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>
30417	CAMINHAO CARROC. FIXA, TRUC. 12T (CP)	H	0,07500000	0,00	225,4235	16,9068
30418	CAMINHAO CARROC. FIXA TRUC. 12T (CF)	H	0,21900000	0,00	72,5255	15,8831
30419	CAMINHAO CARROC. FIXA TRUC. 12T (CI)	H	0,20800000	0,00	54,5224	11,3407
30523	GUINDAUTO 3,5T, ALCANCE 5,90M (CP)	H	0,12900000	0,00	45,3400	5,8489
30524	GUINDAUTO 3,5T, ALCANCE 5,90M (CI)	H	0,20800000	0,00	38,4109	7,9895
20132	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	1,00400000	3,00	14,3400	14,8293
composição do item criado						
					<b>R\$</b>	<b>72,79</b>
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>
5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	H	0,07500000	0,00	240,52	18,03
5930	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	H	0,42700000	0,00	45,61	19,47
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,00400000	0,00	21,54	21,62
composição do item criado						
					<b>R\$</b>	<b>59,12</b>

**5 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

<b>05.001.0902-6 COMPOSIÇÃO</b>	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ACIMA, EM CARRINHOS, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA				
---------------------------------	---	--	--	--	--

<i>Serviço (Considerando uma distância de 26 metros):</i>	<i>Seção (m²)</i>	<i>Comprimento (m)</i>	<i>Volume (m³)</i>	<i>Peso (t)</i>	<i>Peso x Distancia</i>	<i>Unidade</i>
Material escavado para a execução do bloco da cortina ancorada	0,16	22,00	3,52	6,34	164,74	txm
Material escavado para a execução do bloco da mureta estaqueada	0,24	30,00	7,20	12,96	336,96	txm


TOTAL = 501,70 txm  
V.A. = **501,70** txm

**com base na composição do item EMOP**

<b>05.001.0185-A</b>	TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, SERVIÇO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA txm				
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>
20132	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	0,09000000		3,00	14,34
composição do item criado					
					<b>R\$</b>
					<b>1,32</b>
<b>Insumo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>% agregado</b>	<b>Preço i0 MAR/2022</b>	<b>Valor i0 MAR/2022</b>
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,09000000		0,00	21,54
composição do item criado					
					1,93

**obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER**

<b>Cliente:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA		
<b>Local:</b>	RUA PEDRO ELMER - SERVIÇÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ		
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAQUEADA (PONTO 02)		
<b>Revisão:</b>	0	Data: mai/22	

**05.001.0901-6 COMPOSIÇÃO** TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, EM CARRINHOS, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA

Serviço (Considerando uma distância de 26m):	Seção (m²)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Massa (t)	Massa x Distancia	Unidade
Concreto para a execução da cortina ancorada	0,44	22,00	9,68	24,20	629,20	txm
Concreto para a execução da base da cortina ancorada	0,16	22,00	3,52	8,80	228,80	txm
Concreto para a execução da mureta estaqueada	0,18	30,00	5,40	13,50	351,00	txm
Aço para a execução da cortina ancorada (90Kg/m³)	0,44	22,00	9,68	871,20	22.651,20	txm
Aço para a execução da base da cortina ancorada (90Kg/m³)	0,16	22,00	3,52	316,80	8.236,80	txm
Aço para a execução da mureta estaqueada (90Kg/m³)	0,18	30,00	5,40	486,00	12.636,00	txm

TOTAL = 44.733,00 txm  
V.A. = 44.733,00 txm

com base na composição do item EMOP

**05.001.0186-A** TRANSPORTE DE MATERIAIS ENCOSTA ABAIXO, SERVICIO INTEIRAMENTE MANUAL, INCLUSIVE CARGA E DESCARGA txm

Insumo	Descrição	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
20132	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	0,06	3,00	14,34	0,88
<b>INSUMO EMOP</b>					<b>0,88</b>

composição do item criado

Insumo	Descrição	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,06	0,00	21,54	1,29
<b>INSUMO EMOP</b>					<b>1,29</b>

obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico

**05.005.0900-6 COMPOSIÇÃO** ANDAIME DE MADEIRA DE 1A, ATÉ 7,00M DE ALTURA, EM PEÇAS DE 3" X 3", 1" X 9" E 1" X 12", CONSIDERANDO-SE O APROVEITAMENTO DA MADEIRA 3 VEZES, INCLUSIVE A DESMONTAGEM E MEDIDO PELO VOLUME ABRANGIDO, EXCLUSIVE PLATAFORMA

Serviço (Considerando a largura do andaime de 3m):	Altura média (m)	Largura (m²)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Unidade
Ponto 01: Solo grampeado	1,00	3,00	18,00	54,00	m³
Ponto 02: Cortina ancorada + mureta estaqueada	4,00	3,00	52,00	624,00	m³

TOTAL = 678,00 m³  
V.A. = 678,00 m³

com base na composição do item EMOP

**05.005.0001-B** ANDAIME DE MADEIRA DE 1ª, ATE 7,00M DE ALTURA, EM PECAS DE 3"X3", 1"X9" E 1"X12", CONSIDERANDO-SE O APROVEITAMENTO DA MADEIRA 3 VEZES, INCLUSIVE A DESMONTAGEM E MEDIDO PELO VOLUME ABRANGIDO, EXCLUSIVE PLATAFORMA m³

Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
00394	MADEIRA DE LEI PARA CONSTRUCAO, DE 2,50X30,00CM (1"X12") - GRUPO I	M	0,13330000	0,00	31,42	4,1883
00395	MADEIRA DE LEI PARA CONSTRUCAO, DE 7,50X7,50CM (3"X3") - GRUPO I	M	0,73000000	0,00	16,38	11,9574
20046	MAO-DE-OBRA DE CARPINTEIRO DE FORMA DE CONCRETO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	0,45000000	3,00	19,81	9,1819
20132	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUCAO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	0,45000000	3,00	14,34	6,6466
00453	PREGO COM OU SEM CABECA, EM CAIXAS DE 50KG, OU QUANTIDADES EQUIVALENTES, Nº12X12A 18X30	KG	0,03000000	0,00	19,43	0,5829
<b>INSUMO EMOP</b>					<b>R\$ 32,55</b>	

composição do item criado

Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,13330000	0,00	31,16	4,15
4433	CAIBRO NAO APARELHADO *7,5 X 7,5* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,73000000	0,00	29,55	21,57
88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,45000000	0,00	26,88	12,09
88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,45000000	0,00	21,54	9,69
5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,03000000	0,00	20,24	0,60
<b>INSUMO SINAPI</b>					<b>R\$ 48,10</b>	

obs: Adotado o valor da composição do item EMOP por ser mais econômico

**05.005.0901-6 COMPOSIÇÃO** PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1A, CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 20 VEZES, EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTRO SUPORTE E MOVIMENTAÇÃO

Serviço (Considerando a largura do andaime de 3m):	Largura (m²)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Unidade
Ponto 01: Solo grampeado	3,00	18,00	54,00	m²
Ponto 02: Cortina ancorada + mureta estaqueada	3,00	52,00	156,00	m²


TOTAL = 210,00 m²  
V.A. = 210,00 m²

com base na composição do item EMOP

**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

Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
5937	MACARANDUBA EM PECAS, DE 7,50X30,00CM (3"X12")	M	0,05	0,00	129,78	6,48
<b>INSUMO EMOP</b>					<b>6,48</b>	

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER**

<b>Cliente:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA		
<b>Local:</b>	RUA PEDRO ELMER - SERVIDÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ		
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAAQUEADA (PONTO 02)		
<b>Revisão:</b>	0	Data: mai/22	

<b>composição do item criado</b>							<b>6,48</b>
Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022	
14580 INSUMO SINAPI	PRANCAO NAO APARELHADO *8 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,05	0,00	103,88	5,19	
						<b>5,19</b>	

<b>6</b>	<b>GALERIAS, DRENOS E CONEXOS</b>
<b>102725 - SINAPI</b>	DRENO BARBACÁ, DN 75 MM, COM MATERIAL DRENANTE. AF_07/2021
<i>Serviço:</i>	
Contenção 01 - Muro de gabião	Quantidade: 29,00 UN
Contenção 02 - Muro de gabião	12,00 UN
TOTAL = 41,00 UN	
V.A.= 41,00 UN	

<b>102718 - SINAPI</b>	ENCHIMENTO DE AREIA PARA DRENO, LANÇAMENTO MANUAL. AF_07/2021
<i>Serviço:</i>	
Camada drenante atrás da cortina ancorada	Largura (m): 0,30
	Altura (m): 1,60
	Comprimento (m): 22,00
	Volume (m³): 10,56
	Unidade: m³
TOTAL = 10,56 m³	
V.A.= 10,56 m³	

<b>8</b>	<b>BASES E PAVIMENTOS</b>
<b>94265 - SINAPI</b>	GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM DE ALTURA. AF_06/2016
<i>Serviço:</i>	
Meio fio (ponto 01)	Comprimento (m): 18,00
	Volume (m³): 18,00
	Unidade: m
TOTAL = 18,00 m	
V.A.= 18,00 m	

<b>10</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>
<b>100929-A COMPOSIÇÃO</b>	ESTACA RAIZ, DIÂMETRO DE 15 CM, SEM PRESENÇA DE ROCHA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_03/2020_
<i>Serviço: Considerando estacas de 4m de comprimento</i>	
Solo grampeado	Quantidade: 12,00
Cortina ancorada	Comprimento (m): 4,00
Mureta estaqueada	Total (m): 48,00
	Unidade: m
	18,00
	4,00
	72,00
	m
	30,00
	4,00
	120,00
	m
TOTAL = 240,00 m	
V.A. = 240,00 m	

<b>composição com base no código SPCI</b>						
<b>100929</b>	ESTACA RAIZ, DIÂMETRO DE 20 CM, SEM PRESENÇA DE ROCHA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_03/2020 P	m				
Código	Descrição	Unidade	Quantidade	custo unit. I0=03/22	Total	
90643 SINAPI	BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,01	24,98	0,33	
41985 INSUMO SINAPI	TUBO DE REVESTIMENTO, EM ACO, CORPO SCHEDULE 40, PONTEIRA SCHEDULE 80, ROSQUEAVEL E SEGMENTADO PARA PERFURACAO, DIAMETRO 6" (200 MM)	M	0,00	1.305,78	0,26	
9875 INSUMO SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, PARA AGUA FRIA (NBR-5648)	M	0,01	16,78	0,14	
90651 SINAPI	BOMBA CENTRIFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELETRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,17	0,79	0,14	
90644 SINAPI	BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,22	6,03	1,31	
03.CHOR.C HID.140/01	COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V -CHI DIURNO 05/2017	CHI	0,22	0,00	0,00	
03.CHOR.C HID.140/0	COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V -CHP DIURNO 05/2017	CHP	0,01	0,00	0,00	
96302 SINAPI	PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL - CHI DIURNO. AF_05/2017	CHI	0,12	0,00	0,00	
14583 INSUMO SINAPI	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA	M³	0,07	0,00	0,00	
96303 SINAPI	PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL- CHP DIURNO. AF_05/2017	CHP	0,11	0,00	0,00	
95580 SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF_09/2021	KG	12,33	13,42	165,47	
95583 SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF_09/2021	KG	0,24	17,46	4,18	
95563 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1,93 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), FCK 20 MPA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DUPLA HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA. AF_03/2020	M³	0,06	691,39	40,79	
88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,69	21,54	14,95	

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER**

<b>Cliente:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA		
<b>Local:</b>	RUA PEDRO ELMER - SERVIÇÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ		
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAQUEADA (PONTO 02)		
<b>Revisão:</b>	0	<b>Data:</b> mai/22	<b>I0= Março 2022 - DESONERADO</b>



Código	Descrição	Unidade	Quantidade	custo unit. I0=03/22	Total
90650 SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,06	11,93	<b>0,72</b>
90776 SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,23	34,37	<b>7,95</b>
90778 SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,04	106,92	<b>4,12</b>
	composição do item criado				<b>240,36</b>
90643 SINAPI	BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,01	24,98	<b>0,33</b>
41985 INSUMO SINAPI	TUBO DE REVESTIMENTO, EM AÇO, CORPO SCHEDULE 40, PONTEIRA SCHEDULE 80, ROSQUEAVEL E SEGMENTADO PARA PERFURACAO, DIÂMETRO 6" (200 MM)	M	0,00	1.305,78	<b>0,26</b>
9875 INSUMO SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, PARA AGUA FRIA (NBR-5648)	M	0,01	16,78	<b>0,14</b>
90651 SINAPI	BOMBA CENTRIFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,17	0,79	<b>0,14</b>
90644 SINAPI	BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,22	6,03	<b>1,31</b>
102969 SINAPI	COMPRESSOR DE AR, VAZAO DE 10 PCM, RESERVATORIO 100 L, PRESSAO DE TRABALHO ENTRE 6,9 E 9,7 BAR, POTENCIA 2 HP, TENSAO 110/220 V - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_05/2017	H	0,23	1,35	<b>0,31</b>
96301 SINAPI	PERFURATRIZ ROTATIVA SOBRE ESTEIRA, TORQUE MAXIMO 2500 KGM, POTENCIA 110 HP, MOTOR DIESEL - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF 05/2017	H	0,23	51,06	<b>11,81</b>
88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,23	30,61	<b>7,08</b>
0004480 INSUMO SINAPI	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20M3 FORNECIMENTO D'AGUA	M³	0,07	20,62	<b>1,48</b>
95580 SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 20,0 MM. AF 09/2021	KG	12,33	13,42	<b>165,47</b>
95583 SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SECÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 5,0 MM. AF 09/2021	KG	0,18	17,46	<b>3,14</b>
95563 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:1,93 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), FCK 20 MPA, PREPARO MECÂNICO COM MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA. AF 03/2020	M³	0,03	691,39	<b>22,95</b>
88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,69	21,54	<b>14,95</b>
90650 SINAPI	BOMBA CENTRIFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55M3/H - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,06	11,93	<b>0,72</b>
90776 SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,23	34,37	<b>7,95</b>
90778 SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,04	106,92	<b>4,12</b>
					<b>242,16</b>

**95601 - SINAPI** ARRASAMENTO MECÂNICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIÂMETROS DE ATÉ 40 CM. AF\_05/2021

Serviço: Considerando estacas de 4m de comprimento	Quantidade	Total (m)	Unidade
Solo grampeado	12,00	12,00	UN
Cortina ancorada	18,00	18,00	UN
Mureta estaqueada	30,00	30,00	UN
	TOTAL =	60,00	UN
	V.A. =	<b>60,00</b>	<b>UN</b>

**11 ESTRUTURAS**

**91070 - SINAPI** EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE CONCRETO PROJETADO COM ESPESSURA DE 10 CM, ARMADO COM TELA, INCLINAÇÃO MENOR QUE 90°, APLICAÇÃO CONTÍNUA, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO COM 6 M³/H DE CAPACIDADE. AF\_01/2016

Serviço:	Altura média (m)	Comprimento (m)	Área (m²)	Unidade
Revestimento em concreto projetado do ponto 01	5,00	18,00	90,00	m²
	TOTAL =		90,00	m²
	V.A. =		<b>90,00</b>	<b>m²</b>

**93952 - SINAPI** EXECUÇÃO DE GRAMPO PARA SOLO GRAMPEADO COM COMPRIMENTO MENOR OU IGUAL A 4 METROS, DIÂMETRO DE 10 CM, PERFURAÇÃO COM EQUIPAMENTO MANUAL E ARMADURA COM DIÂMETRO DE 16 MM. AF\_05/2016

Serviço:	Quantidade	Comprimento (m)	Total (m)	Unidade
Solo grampeado	38,00	3,00	114,00	m
	TOTAL =		114,00	m
	V.A. =		<b>114,00</b>	<b>m</b>

**100341 - SINAPI** FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM, 10 UTILIZAÇÕES. AF\_07/2019

Serviço:	Altura (m)	Comprimento (m)	Total (m²)	Unidade
Cortina ancorada	2,20	22,00	48,40	m²
	TOTAL =		48,40	m²
	V.A. =		<b>48,40</b>	<b>m²</b>

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER**

<b>Cliente:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA		
<b>Local:</b>	RUA PEDRO ELMER - SERVIÇÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ		
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAQUEADA (PONTO 02)		
<b>Revisão:</b>	0	<b>Data:</b>	mai/22
		<b>I0=</b>	Março 2022 - DESONERADO



**100343 - SINAPI** ARMAÇÃO DE CORTINA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO, COM AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF\_07/2019

Serviço:	Altura (m)	Espessura (m)	Comprimento (m)	Taxa de aço (Kg/m²)	Total (Kg)	Unidade
Cortina ancorada	2,20	0,20	22,00	90,00	871,20	Kg
<b>TOTAL =</b>					<b>871,20</b>	<b>Kg</b>
<b>V.A. =</b>					<b>871,20</b>	<b>Kg</b>

**100349 - SINAPI** CONCRETAGEM DE CORTINA DE CONTENÇÃO, ATRAVÉS DE BOMBA, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_07/2019

Serviço:	Espessura (m)	Altura (m)	Comprimento (m)	Total (m³)	Unidade
Cortina ancorada	0,20	2,20	22,00	9,68	m³
<b>TOTAL =</b>				<b>9,68</b>	<b>m³</b>
<b>V.A. =</b>				<b>9,68</b>	<b>m³</b>

**11.004.0900-6 COMPOSIÇÃO** Junta de dilatação. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO

Serviço:	Altura (m)	Total (m)	Unidade
Cortina ancorada	2,60	2,60	m
<b>TOTAL =</b>		<b>2,60</b>	<b>m</b>
<b>V.A. =</b>		<b>2,60</b>	<b>m</b>

com base na composição do item EMOP

**11.004.0080-A** JUNTA DE MADEIRA PARA PONTES, UTILIZANDO SARRAFOS DE 1X7CM

Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
20132	MAO-DE-OBRA DE SERVENTE DA CONSTRUÇÃO CIVIL, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS DESONERADOS	H	0,15000000	3,00	14,3400	2,22
30914	PINUS, PEÇA 1 X 7CM	m	1,05000000	0,00	1,6250	1,71
<b>R\$</b>						<b>3,92</b>

composição do item criado

Insumo	Descrição	Unidade	Quantidade	% agregado	Preço i0 MAR/2022	Valor i0 MAR/2022
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50000000	0,00	21,54	10,77
0010567	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,05000000	0,00	8,16	8,57
<b>R\$</b>						<b>19,34</b>

**11.047.0999-6 COMPOSIÇÃO** EXECUÇÃO DE TIRANTE MONOBARRA COM ARMADURA DE 32 MM, COMPRIMENTO MAIOR OU IGUAL A 6 M E MENOR QUE 14 M, COM DIÂMETRO DE FURO DE 100 MM EXECUTADO COM HASTE E TUBOS DE REVESTIMENTO UTILIZANDO PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA. AF\_07/2016


Serviço:	Quantidade	Comprimento (m)	Total (m)	Unidade
Cortina ancorada	10,00	9,00	90,00	m
<b>TOTAL =</b>			<b>90,00</b>	<b>m</b>
<b>V.A. =</b>			<b>90,00</b>	<b>m</b>

composição com base no código SPCI

**03.DROP.TIRT.01 9/01** EXECUÇÃO DE TIRANTE MONOBARRA COM ARMADURA DE 25 MM, COMPRIMENTO MAIOR OU IGUAL A 6 M E MENOR QUE 14 M, COM DIÂMETRO DE FURO DE 100 MM EXECUTADO COM HASTE E TUBOS DE REVESTIMENTO UTILIZANDO PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA. AF\_07/2016

Código	Descrição	Unidade	Quantidade	custo unit. i0=03/22	Total
88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,61	30,61	79,80
88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,70	21,54	58,11
90631	PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,14	146,54	19,78
*	PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHI DIURNO. AF_06/2016	CHI	0,39	0,00	0,00
90650	BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,14	11,93	1,61
90651	BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,39	0,79	0,30
*	TUBO DE REVESTIMENTO PARA PERFURAÇÃO, Ø 4" MISTURADOR DUPLo HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHP DIURNO. AF_06/2015	M	0,00	0,00	0,00
90637	MISTURADOR DUPLo HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,40	4,03	1,60
90643	BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,08	24,98	1,92
90644	BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,44	6,03	2,67

## MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER

Revisão:	0	Data:	mai/22	10= Março 2022 - DESONERADO																																																																																																																																																																																																																																											
<b>Cliente:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA																																																																																																																																																																																																																																															
<b>Local:</b> RUA PEDRO ELMER - SERVIDÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ																																																																																																																																																																																																																																															
<b>Projeto:</b> ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAQUEADA (PONTO 02)																																																																																																																																																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Descrição</th> <th>Unidade</th> <th>Quantidade</th> <th>custo unit. 10=03/22</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>*</td> <td>ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHP DIURNO</td> <td>CHP</td> <td>0,08</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHI DIURNO</td> <td>CHI</td> <td>0,44</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>CONJUNTO CILINDRO E BOMBA HIDRÁULICA PARA PROTENSÃO DE MONOBARRAS PARA TIRANTTES, ESFORÇO MÁXIMO DE 30 TONELADAS – CHP DIUR</td> <td>CHP</td> <td>0,05</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>CONJUNTO CILINDRO E BOMBA HIDRÁULICA PARA PROTENSÃO DE MONOBARRAS PARA TIRANTTES, ESFORÇO MÁXIMO DE 30 TONELADAS – CHI DIUR</td> <td>CHI</td> <td>0,48</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>5631 SINAPI</td> <td>ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF 06/2014</td> <td>CHP</td> <td>0,02</td> <td>210,16</td> <td>3,15</td> </tr> <tr> <td>5632 SINAPI</td> <td>ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF 06/2014</td> <td>CHI</td> <td>0,51</td> <td>84,38</td> <td>42,69</td> </tr> <tr> <td>5901 SINAPI</td> <td>CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF 06/2014</td> <td>CHP</td> <td>0,14</td> <td>293,89</td> <td>39,67</td> </tr> <tr> <td>5903 SINAPI</td> <td>CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHI DIURNO. AF 06/2014</td> <td>CHI</td> <td>0,39</td> <td>55,87</td> <td>21,62</td> </tr> <tr> <td>14583 INSUMO SINAPI</td> <td>TARIFA "A" ENTRE 0 E 20 M3 FORNECIMENTO D'AGUA</td> <td>M³</td> <td>1,07</td> <td>20,62</td> <td>22,08</td> </tr> <tr> <td>1379 INSUMO SINAPI</td> <td>CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32</td> <td>KG</td> <td>103,88</td> <td>0,60</td> <td>62,32</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>MONOBARRA DE AÇO ROSQUEAVEL PARA TIRANTE D = 25 MM, CARGA MÁXIMA PROVISÓRIA 16 T, CARGA MÁXIMA PERMANENTE 14 T, COMPRIMENTO MÁXIMO DE 12 M</td> <td>KG</td> <td>4,65</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>9869 INSUMO SINAPI</td> <td>TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)</td> <td>M</td> <td>0,54</td> <td>10,06</td> <td>5,41</td> </tr> <tr> <td>9874 INSUMO SINAPI</td> <td>TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)</td> <td>M</td> <td>0,56</td> <td>14,64</td> <td>8,22</td> </tr> <tr> <td>9838 INSUMO SINAPI</td> <td>TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)</td> <td>M</td> <td>0,61</td> <td>12,08</td> <td>7,39</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>VÁLVULA TIPO MANCHETE</td> <td>UN</td> <td>1,08</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>40432 INSUMO SINAPI</td> <td>ESPACADOR / SEPARADOR DE BARRA , METALICO, TIPO CARAMBOLA, PARA TIRANTES, 25 X 84 MM</td> <td>UN</td> <td>0,47</td> <td>2,74</td> <td>1,29</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>LUVAS DE EMENDA PARA BARRAS</td> <td>UN</td> <td>0,08</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>ROSQUEAVÉIS, DIAMETRO 25 MM</td> <td>UN</td> <td>0,10</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>PLACA DE APOIO PARA BARRAS, DIMENSÕES 20 X 20 CM</td> <td>UN</td> <td>0,10</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>11971 INSUMO SINAPI</td> <td>PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"</td> <td>UN</td> <td>0,10</td> <td>6,16</td> <td>0,61</td> </tr> <tr> <td>72898 SINAPI</td> <td>CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3</td> <td>M³</td> <td>0,01</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>97913 SINAPI</td> <td>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF 01/2018</td> <td>M³xKM</td> <td>0,02</td> <td>2,84</td> <td>0,06</td> </tr> <tr> <td>95967 SINAPI</td> <td>SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO</td> <td>H</td> <td>0,52</td> <td>141,29</td> <td>73,61</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td><b>455,71</b></td> </tr> <tr> <th>Código</th> <th>Descrição</th> <th>Unidade</th> <th>Quantidade</th> <th>custo unit. 10=03/22</th> <th>Total</th> </tr> <tr> <td>88297 SINAPI</td> <td>OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</td> <td>H</td> <td>2,61</td> <td>30,61</td> <td>79,80</td> </tr> <tr> <td>88316 SINAPI</td> <td>SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</td> <td>H</td> <td>2,70</td> <td>21,54</td> <td>58,11</td> </tr> <tr> <td>90631 SINAPI</td> <td>PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHP DIURNO. AF 06/2015</td> <td>CHP</td> <td>0,14</td> <td>146,54</td> <td>19,78</td> </tr> <tr> <td>90632 SINAPI</td> <td>PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHI DIURNO. AF 06/2015</td> <td>CHI</td> <td>0,39</td> <td>85,04</td> <td>32,91</td> </tr> <tr> <td>90650 SINAPI</td> <td>BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHP DIURNO. AF 06/2015</td> <td>CHP</td> <td>0,14</td> <td>11,93</td> <td>1,61</td> </tr> <tr> <td>90651 SINAPI</td> <td>BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHI DIURNO. AF 06/2015</td> <td>CHI</td> <td>0,39</td> <td>0,79</td> <td>0,30</td> </tr> <tr> <td>41697 SINAPI</td> <td>TUBO DE REVESTIMENTO, EM AÇO, CORPO SCHEDULE 40, PONTEIRA SCHEDULE 80, ROSQUEAVEL E SEGMENTADO PARA PERFURAÇÃO, DIAMETRO 4" (450 MM)</td> <td>M</td> <td>0,00</td> <td>937,57</td> <td>0,12</td> </tr> <tr> <td>90637 SINAPI</td> <td>MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHP DIURNO. AF 06/2015</td> <td>CHP</td> <td>0,12</td> <td>14,66</td> <td>1,80</td> </tr> <tr> <td>90638 SINAPI</td> <td>MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHI DIURNO. AF 06/2015</td> <td>CHI</td> <td>0,40</td> <td>4,03</td> <td>1,60</td> </tr> <tr> <td>90643 SINAPI</td> <td>BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF 06/2015</td> <td>CHP</td> <td>0,08</td> <td>24,98</td> <td>1,92</td> </tr> <tr> <td>90644 SINAPI</td> <td>BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF 06/2015</td> <td>CHI</td> <td>0,44</td> <td>6,03</td> <td>2,67</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHP DIURNO</td> <td>CHP</td> <td>0,08</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHI DIURNO</td> <td>CHI</td> <td>0,44</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>						Código	Descrição	Unidade	Quantidade	custo unit. 10=03/22	Total	*	ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHP DIURNO	CHP	0,08	0,00	0,00	*	ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHI DIURNO	CHI	0,44	0,00	0,00	*	CONJUNTO CILINDRO E BOMBA HIDRÁULICA PARA PROTENSÃO DE MONOBARRAS PARA TIRANTTES, ESFORÇO MÁXIMO DE 30 TONELADAS – CHP DIUR	CHP	0,05	0,00	0,00	*	CONJUNTO CILINDRO E BOMBA HIDRÁULICA PARA PROTENSÃO DE MONOBARRAS PARA TIRANTTES, ESFORÇO MÁXIMO DE 30 TONELADAS – CHI DIUR	CHI	0,48	0,00	0,00	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,02	210,16	3,15	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,51	84,38	42,69	5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,14	293,89	39,67	5903 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,39	55,87	21,62	14583 INSUMO SINAPI	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20 M3 FORNECIMENTO D'AGUA	M³	1,07	20,62	22,08	1379 INSUMO SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	103,88	0,60	62,32	*	MONOBARRA DE AÇO ROSQUEAVEL PARA TIRANTE D = 25 MM, CARGA MÁXIMA PROVISÓRIA 16 T, CARGA MÁXIMA PERMANENTE 14 T, COMPRIMENTO MÁXIMO DE 12 M	KG	4,65	0,00	0,00	9869 INSUMO SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	0,54	10,06	5,41	9874 INSUMO SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	0,56	14,64	8,22	9838 INSUMO SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	0,61	12,08	7,39	*	VÁLVULA TIPO MANCHETE	UN	1,08	0,00	0,00	40432 INSUMO SINAPI	ESPACADOR / SEPARADOR DE BARRA , METALICO, TIPO CARAMBOLA, PARA TIRANTES, 25 X 84 MM	UN	0,47	2,74	1,29	*	LUVAS DE EMENDA PARA BARRAS	UN	0,08	0,00	0,00	*	ROSQUEAVÉIS, DIAMETRO 25 MM	UN	0,10	0,00	0,00	*	PLACA DE APOIO PARA BARRAS, DIMENSÕES 20 X 20 CM	UN	0,10	0,00	0,00	11971 INSUMO SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"	UN	0,10	6,16	0,61	72898 SINAPI	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M³	0,01	0,00	0,00	97913 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF 01/2018	M³xKM	0,02	2,84	0,06	95967 SINAPI	SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	H	0,52	141,29	73,61						<b>455,71</b>	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	custo unit. 10=03/22	Total	88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,61	30,61	79,80	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,70	21,54	58,11	90631 SINAPI	PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,14	146,54	19,78	90632 SINAPI	PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,39	85,04	32,91	90650 SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,14	11,93	1,61	90651 SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,39	0,79	0,30	41697 SINAPI	TUBO DE REVESTIMENTO, EM AÇO, CORPO SCHEDULE 40, PONTEIRA SCHEDULE 80, ROSQUEAVEL E SEGMENTADO PARA PERFURAÇÃO, DIAMETRO 4" (450 MM)	M	0,00	937,57	0,12	90637 SINAPI	MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,12	14,66	1,80	90638 SINAPI	MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,40	4,03	1,60	90643 SINAPI	BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,08	24,98	1,92	90644 SINAPI	BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,44	6,03	2,67	*	ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHP DIURNO	CHP	0,08	0,00	0,00	*	ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHI DIURNO	CHI	0,44	0,00	0,00
Código	Descrição	Unidade	Quantidade	custo unit. 10=03/22	Total																																																																																																																																																																																																																																										
*	ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHP DIURNO	CHP	0,08	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
*	ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHI DIURNO	CHI	0,44	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
*	CONJUNTO CILINDRO E BOMBA HIDRÁULICA PARA PROTENSÃO DE MONOBARRAS PARA TIRANTTES, ESFORÇO MÁXIMO DE 30 TONELADAS – CHP DIUR	CHP	0,05	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
*	CONJUNTO CILINDRO E BOMBA HIDRÁULICA PARA PROTENSÃO DE MONOBARRAS PARA TIRANTTES, ESFORÇO MÁXIMO DE 30 TONELADAS – CHI DIUR	CHI	0,48	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,02	210,16	3,15																																																																																																																																																																																																																																										
5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,51	84,38	42,69																																																																																																																																																																																																																																										
5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,14	293,89	39,67																																																																																																																																																																																																																																										
5903 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,39	55,87	21,62																																																																																																																																																																																																																																										
14583 INSUMO SINAPI	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20 M3 FORNECIMENTO D'AGUA	M³	1,07	20,62	22,08																																																																																																																																																																																																																																										
1379 INSUMO SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	103,88	0,60	62,32																																																																																																																																																																																																																																										
*	MONOBARRA DE AÇO ROSQUEAVEL PARA TIRANTE D = 25 MM, CARGA MÁXIMA PROVISÓRIA 16 T, CARGA MÁXIMA PERMANENTE 14 T, COMPRIMENTO MÁXIMO DE 12 M	KG	4,65	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
9869 INSUMO SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	0,54	10,06	5,41																																																																																																																																																																																																																																										
9874 INSUMO SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	0,56	14,64	8,22																																																																																																																																																																																																																																										
9838 INSUMO SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	0,61	12,08	7,39																																																																																																																																																																																																																																										
*	VÁLVULA TIPO MANCHETE	UN	1,08	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
40432 INSUMO SINAPI	ESPACADOR / SEPARADOR DE BARRA , METALICO, TIPO CARAMBOLA, PARA TIRANTES, 25 X 84 MM	UN	0,47	2,74	1,29																																																																																																																																																																																																																																										
*	LUVAS DE EMENDA PARA BARRAS	UN	0,08	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
*	ROSQUEAVÉIS, DIAMETRO 25 MM	UN	0,10	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
*	PLACA DE APOIO PARA BARRAS, DIMENSÕES 20 X 20 CM	UN	0,10	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
11971 INSUMO SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"	UN	0,10	6,16	0,61																																																																																																																																																																																																																																										
72898 SINAPI	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M³	0,01	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
97913 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF 01/2018	M³xKM	0,02	2,84	0,06																																																																																																																																																																																																																																										
95967 SINAPI	SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	H	0,52	141,29	73,61																																																																																																																																																																																																																																										
					<b>455,71</b>																																																																																																																																																																																																																																										
Código	Descrição	Unidade	Quantidade	custo unit. 10=03/22	Total																																																																																																																																																																																																																																										
88297 SINAPI	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,61	30,61	79,80																																																																																																																																																																																																																																										
88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,70	21,54	58,11																																																																																																																																																																																																																																										
90631 SINAPI	PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,14	146,54	19,78																																																																																																																																																																																																																																										
90632 SINAPI	PERFURATRIZ SOBRE ESTEIRA, TORQUE MÁXIMO 600 KGF, PESO MÉDIO 1000 KG, POTÊNCIA 20 HP, DIÂMETRO MÁXIMO 10" - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,39	85,04	32,91																																																																																																																																																																																																																																										
90650 SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,14	11,93	1,61																																																																																																																																																																																																																																										
90651 SINAPI	BOMBA CENTRÍFUGA MONOESTÁGIO COM MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO, POTÊNCIA 15 HP, DIÂMETRO DO ROTOR 173 MM, HM/Q = 30 MCA / 90 M3/H A 45 MCA / 55 M3/H - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,39	0,79	0,30																																																																																																																																																																																																																																										
41697 SINAPI	TUBO DE REVESTIMENTO, EM AÇO, CORPO SCHEDULE 40, PONTEIRA SCHEDULE 80, ROSQUEAVEL E SEGMENTADO PARA PERFURAÇÃO, DIAMETRO 4" (450 MM)	M	0,00	937,57	0,12																																																																																																																																																																																																																																										
90637 SINAPI	MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,12	14,66	1,80																																																																																																																																																																																																																																										
90638 SINAPI	MISTURADOR DUPLO HORIZONTAL DE ALTA TURBULÊNCIA, CAPACIDADE / VOLUME 2 X 500 LITROS, MOTORES ELÉTRICOS MÍNIMO 5 CV CADA, PARA NATA CIMENTO, ARGAMASSA E OUTROS - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,40	4,03	1,60																																																																																																																																																																																																																																										
90643 SINAPI	BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHP DIURNO. AF 06/2015	CHP	0,08	24,98	1,92																																																																																																																																																																																																																																										
90644 SINAPI	BOMBA TRIPLEX, PARA INJEÇÃO DE NATA DE CIMENTO, VAZÃO MÁXIMA DE 100 LITROS/MINUTO, PRESSÃO MÁXIMA DE 70 BAR - CHI DIURNO. AF 06/2015	CHI	0,44	6,03	2,67																																																																																																																																																																																																																																										
*	ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHP DIURNO	CHP	0,08	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										
*	ESTABILIZADOR DE LINHA E PRESSÃO, CAPACIDADE DE 120 BAR, COM MANÔMETRO DE LEITURA, REGISTRO DE 1" COM RETORNO E LINHA – CHI DIURNO	CHI	0,44	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																										

**MEMÓRIA DE CÁLCULO - CONTENÇÕES - RUA PEDRO ELMER**

<b>Cliente:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS - SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULAÇÃO FUNDIÁRIA
<b>Local:</b>	RUA PEDRO ELMER - SERVIÇÃO DE ACESSO À RUA SPARTACO BANAL, ITAMARATI, PETRÓPOLIS/RJ
<b>Projeto:</b>	ESTABILIZAÇÃO DE TALUDE COM SOLO GRAMPEADO E REVESTIMENTO EM CONCRETO PROJETADO (PONTO 01), CORTINA ancorada E MURETA ESTAAQUEADA (PONTO 02)
<b>Revisão:</b>	0



Data: mai/22      I0= Março 2022 - DESONERADO

102832 SINAPI	CONJUNTO CILINDRO E BOMBA HIDRÁULICA PARA PROTENSÃO DE MONOBARRAS PARA TIRANTES, ESFORÇO MÁXIMO DE 30 TONELADAS - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_04/2019	H	0,52	9,09	4,74
5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,02	210,16	3,15
5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTÊNCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,51	84,38	42,69
5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,14	293,89	39,67
5903 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.9355 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,39	55,87	21,62
44480 INSUMO SINAPI	TARIFA "A" ENTRE 0 E 20 M3 FORNECIMENTO D'AGUA	M³	1,07	20,62	22,08
1379 INSUMO SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	103,88	0,60	62,32
05899 INSUMO EMOP	ACO 50/55, NO DIAMETRO DE 32MM	M	1,00	126,46	126,46
9869 INSUMO SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	0,54	10,06	5,41
9874 INSUMO SINAPI	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 40 MM, AGUA FRIA (NBR-5648)	M	0,56	14,64	8,22
9838 INSUMO SINAPI	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	0,61	10,48	6,41
02615 INSUMO EMOP	TUBO DE PVC RIGIDO, PONTA/BOLSA COM VIROLA, EM BARRAS DE 6,00M. DE 050MM	UN	0,36	60,29	21,94
40432 INSUMO SINAPI	ESPACADOR / SEPARADOR DE BARRA, METALICO, TIPO CARAMBOLA. PARA TIRANTES, 25 X 84 MM	UN	0,47	2,74	1,29
05902 INSUMO EMOP	LUVA METALICA DE 130MM, DE DE=2"	UN	0,08	110,47	9,16
00621 INSUMO EMOP	PLACA METALICA, DE (200X200X20)MM, PARA CONCRETO PROTENDIDO	UN	0,10	208,33	20,83
11971 INSUMO SINAPI	PORCA ZINCADA, SEXTAVADA, DIAMETRO 1"	UN	0,10	6,16	0,61
100981 SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M³	0,01	8,44	0,06
97913 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018	M³xKM	0,02	2,84	0,06
95967 SINAPI	SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	H	0,52	141,29	73,61
<b>670,95</b>					

**94972 - SINAPI** CONCRETO FCK = 30 MPA, TRAÇÃO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021

Serviço:	Altura (m)	Largura (m)	Comprimento (m)	Volume (m³)	Unidade
Concreto para a execução da base da cortina ancorada (ponto 02)	0,40	0,40	22,00	3,52	m³
Concreto para a execução da base da mureta estaqueada (ponto 01)	0,20	0,55	18,00	1,98	m³
Concreto para a execução do meio fio (ponto 01)	0,30	0,15	18,00	0,81	m³
Concreto para a execução da base da mureta estaqueada (ponto 02)	0,60	0,30	30,00	5,40	m³

TOTAL = 11,71 m³  
V.A. = 11,71 m³

**92777 - SINAPI** ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF\_12/2015

Serviço:	Altura (m)	Espessura (m)	Comprimento (m)	Taxa de aço (Kg/m²)	Total (Kg)	Unidade
Aço para a execução da base da cortina ancorada (ponto 02)	0,40	0,40	22,00	90,00	316,80	Kg
Aço para a execução da base da mureta estaqueada (ponto 01)	0,20	0,55	18,00	90,00	178,20	Kg
Aço para a execução do meio fio (ponto 01)	0,30	0,15	18,00	90,00	72,90	Kg
Aço para a execução da base da mureta estaqueada (ponto 02)	0,60	0,30	30,00	90,00	486,00	Kg

TOTAL = 1.053,90 Kg  
V.A. = 1.053,90 Kg

**922270 - SINAPI** FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF\_12/2015

Serviço:	Espessura (m)	Comprimento (m)	Quantidade	Total (m²)	Unidade
Meio fio (ponto 01)	0,30	18,00	2,00	10,80	m²
Meio fio (ponto 01)	0,15	0,30	2,00	0,09	m²
Base da mureta estaqueada (ponto 02)	0,63	30,00	1,00	18,90	m²
Base da mureta estaqueada (ponto 02)	0,40	0,60	2,00	0,48	m²

TOTAL = 30,27 m²  
V.A. = 30,27 m²