

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE

BDI SERV. 20,70%

BDI MAT. 14,02%

TABELA DE PREÇO
REFERÊNCIA :

SEINFRA-CE 27 - SEM DESONERAÇÃO
SINAPI - FEV. 23 - SEM DESONERAÇÃO
SICRO OUTUBRO 22 (Atualizada em 24/01/23)



ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	S/I	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	VALOR TOTAL
3.1.2.3	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA (BRITA - DMT 116,60 KM)	T x Km	S	6.205,08	0,84	1,01	6.291,35
3.1.3			DESCIDA D'ÁGUA						11.206,57
3.1.3.1	SICRO	2003393	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR 03 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	M	S	37,77	230,23	277,89	10.486,05
3.1.3.2	SICRO	5914374	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (AREIA MÉDIA - DMT 5,95KM)	T x Km	S	29,25	1,02	1,23	36,01
3.1.3.3	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA (BRITA - DMT 116,60 KM)	T x Km	S	665,26	0,84	1,01	674,51
3.1.4			DISSIPADOR DE ENERGIA						48.260,32
3.1.4.1	SICRO	2003453	DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 03 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS	UN	S	24,00	1.401,62	1.691,79	40.603,06
3.1.4.2	SICRO	5914374	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (AREIA MÉDIA - DMT 5,95KM)	T x Km	S	162,79	1,02	1,23	200,42
3.1.4.3	SICRO	5914389	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA (BRITA - DMT 116,60 KM)	T x Km	S	7.354,60	0,84	1,01	7.456,85
3.2			OBRAS D' ARTE CORRENTE						241.734,31
3.2.1			BOTA DENTRO - SUB LEITO - BUEIROS						191.379,05
3.2.1.1	SINAPI	101124	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	S	4.288,49	14,80	17,62	75.574,34
3.2.1.2	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 (DMT 5,00 KM)	M3 x KM	S	21.442,45	2,66	3,21	68.845,12
3.2.1.3	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	S	3.430,79	11,34	13,69	46.959,59
3.2.2			DISPOSITIVOS DE OBRAS D' ARTE CORRENTE						45.555,03
3.2.2.1	SINAPI	102738	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021	UN	S	8,00	2.291,30	2.765,66	22.125,29
3.2.2.2	SICRO	804021	CORPO de BSTC D = 0,60 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	M	S	51,00	380,61	459,41	23.429,74
3.2.3			TRANSPORTE DE MATERIAIS (DISPOSITIVOS DE OBRAS D' ARTE CORRENTE)						4.806,23
3.2.3.1	SICRO	5914614	TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 0,60 m BSTC - CAMINHÃO CARROCERIA COM CAP DE 7T E COM GUINDAUTO DE 20T.M - RODOVIA PAVIMENTADA (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804021) (DMT 119,76 KM)	TxKM	S	1.998,58	1,93	2,33	4.655,82
3.2.3.2	SICRO	5914599	TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 0,60 m BSTC - CAMINHÃO CARROCERIA COM CAP DE 7T E COM GUINDAUTO DE 20T.M - ROD. REVEST. PRIMÁRIO (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804021) (DMT 3,06 KM)	TxKM	S	50,91	2,35	2,84	144,41
4			MOVIMENTO DE TERRA / TERRAPLENAGEM				53,72%	SUBTOTAL =	2.660.459,33

Vicente Lourenço
Engenheiro Civil
RNP 05/2017

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

BDI SERV. 20,70%

BDI MAT. 14,02%

TABELA DE PREÇO
REFERÊNCIA:

SEINFRA-CE 27 - SEM DESONERAÇÃO
SINAPI - FEV. 23 - SEM DESONERAÇÃO
SICRO OUTUBRO 22 (Atualizada em 24/01/23)



ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	S/I	QUANT.	PREÇO UNIT. S/BDI	PREÇO UNIT. C/BDI	VALOR TOTAL
4.3.2.2	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL BRITA - USINA (DMT 30,00 KM)	M3 x KM	S	41.896,93	2,46	2,97	124.404,03
4.3.2.3	SINAPI	93590	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - MATERIAL BRITA - USINA (DMT 86,60 KM)	M3 x KM	S	120.942,47	0,97	1,17	141.601,45
4.3.2.4	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 MATERIAL USINA - SOLO BRITA AO TRECHO DA OBRA (DMT = 11,00 KM)	M3 x KM	S	75.620,17	2,46	2,97	224.538,02
4.3.2.5	SINAPI	93589	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 MATERIAL USINA - SOLO BRITA AO TRECHO DA OBRA (DMT = 3,67 KM)	M3 x KM	S	25.229,64	2,66	3,21	81.004,62
5			PAVIMENTAÇÃO (REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO)				13,09%	SUBTOTAL =	648.365,95
5.1			IMPRIMAÇÃO					SUBTOTAL =	243.931,91
5.1.1			SERVIÇOS E MATERIAIS						225.421,21
5.1.1.1	SICRO	4011351	IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO (S/TRANSP)	M2	S	22.371,51	0,40	0,48	10.801,21
5.1.1.2	SEINFRA	10809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	I	26,85	7.010,63	7.993,30	214.620,00
5.1.2			TRANSPORTE DE MATERIAIS						18.510,70
5.1.2.1	SICRO	5914622	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA	TxKM	S	7.625,40	1,98	2,39	18.224,05
5.1.2.2	SICRO	5914621	TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	TxKM	S	98,54	2,41	2,91	286,65
5.2			CAMADA DE REVESTIMENTO - TSS (TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES)					SUBTOTAL =	404.434,04
5.2.1			SERVIÇOS E MATERIAIS						195.476,54
5.2.1.1	SICRO	4011358	TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL (S/TRANSP)	M2	S	22.371,51	1,84	2,22	49.685,57
5.2.1.2	SEINFRA	12569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	I	31,32	4.082,63	4.654,88	145.790,97
5.2.2			TRANSPORTE DE MATERIAIS						208.957,50
5.2.2.1	SICRO	5914612	TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE COM CAMINHÃO COM CAÇAMBA TÉRMICA DE 6 M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA (EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - FORNECEDOR A USINA) (DMT = 273KM)	TxKM	S	8.550,36	1,37	1,65	14.139,11
5.2.2.2	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - MATERIAL BRITA - USINA (DMT 30,00 KM)	T x KM	S	36.912,99	1,65	1,99	73.515,73
5.2.2.3	SINAPI	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 - MATERIAL BRITA - USINA (DMT 86,60 KM)	T x KM	S	106.555,50	0,65	0,78	83.800,01
5.2.2.4	SINAPI	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 USINA - TRECHO OBRA (DMT = 41,00 KM)	T x KM	S	13.879,28	1,65	1,99	27.641,91
5.2.2.5	SINAPI	93595	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 USINA - TRECHO OBRA (DMT = 3,67 KM)	T x KM	S	4.630,63	1,80	2,17	10.060,74

Engenheiro Civil
RFB 1400-2

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

BDI SERV. 20,70%

BDI MAT. 14,02%

TABELA DE PREÇO
REFERÊNCIA:

SEINFRA-CE 27 - SEM DESONERAÇÃO
SINAPI - FEV. 23 - SEM DESONERAÇÃO
SICRO OUTUBRO 22 (Atualizada em 24/01/23)



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU

ORÇAMENTO BÁSICO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	S/I	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	VALOR TOTAL
6			SINALIZAÇÃO				6,21%	SUBTOTAL =	307.788,03
6.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					SUBTOTAL =	302.831,22
6.1.1	SEINFRA	C3220	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	S	733,49	21,21	25,60	18.778,11
6.1.2	SEINFRA	C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	UN	S	11.002,00	21,39	25,82	284.053,11
6.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL						4.956,83
6.2.1	SEINFRA	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	S	6,10	673,22	812,59	4.956,83
7			LIMPEZA DA OBRA				0,21%	SUBTOTAL =	39.973,32
7.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	S	25.672,22	1,29	1,56	39.973,32
TOTAL GERAL COM BDI =							100,00%		4.952.494,84

O Presente Orçamento Perfaz o Valor de R\$ 4.952.494,84 (Quatro milhões, novecentos e cinquenta e dois mil, quatrocentos e noventa e quatro reais eoitenta e quatro centavos)

Alexandre Leão
Engenheiro Civil
RUP nº 17.123



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CEARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS. TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - SEM DESONERACÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	150DIAS	180DIAS	210DIAS	240DIAS	270DIAS	300DIAS	ACUM.
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	238.269,29	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	100,00%
			23.826,93	23.826,93	23.826,93	23.826,93	23.826,93	23.826,93	23.826,93	23.826,93	23.826,93	23.826,93	238.269,29
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	231.750,22	47,24%	38,80%	0,45%	0,45%	0,45%	0,45%	0,45%	0,45%	0,45%	10,82%	100,00%
			109.475,76	89.930,62	1.038,80	1.038,80	1.038,80	1.038,80	1.038,80	1.038,80	1.038,80	25.072,21	231.750,22
3.0	OBRAS DE DRENAGEM	825.888,68	10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%				100,00%
			82.588,87	123.883,30	123.883,30	123.883,30	123.883,30	123.883,30	123.883,30				825.888,68
4.0	MOVIMENTO DE TERRA / TERRAPLENAGEM	2.660.459,33	11,84%	11,84%	10,68%	10,68%	16,49%	24,73%	13,74%				100,00%
			315.071,60	315.071,60	284.080,53	284.080,53	438.646,52	657.969,78	365.538,77				2.660.459,33
5.0	PAVIMENTAÇÃO (REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO)	648.365,95								65,00%	35,00%		100,00%
										421.437,87	226.928,08		648.365,95
6.0	SINALIZAÇÃO	307.788,05									39,36%	60,64%	100,00%
											121.132,49	186.655,56	307.788,05
7.0	LIMPEZA DA OBRA	39.973,32										100,00%	100,00%
												39.973,32	39.973,32
	FORCETAGEM	500,00%											
	TOTAL GERAL	4.952.494,84	50,72%	530.363,16	552.712,46	431.829,57	432.829,57	587.395,56	806.718,82	514.287,80	372.926,30	275.528,03	4.952.494,84

Alcyrio Loureiro Frutuoso
Engenheiro Civil
C.R.C. 001/17556-2





OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS - SEM DESONERAÇÃO

CÓD.	DESCRIÇÃO	UND.	COEFICITENTE	CUSTO	TOTAL
COMP.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					
CÓD	DESCRIÇÃO				
	MÃO DE OBRA				
93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H x MÊS	0,75	20.556,83	15.417,62
93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H x MÊS	1,00	4.322,55	4.322,55
	TOTAL MÃO DE OBRA				19.740,17
	TOTAL SIMPLES				19.740,17
	TOTAL PARA 10,00 Meses				197.401,73
	FRAÇÃO DE 100%				1974,02

CÓD	DESCRIÇÃO	UND.	COEFICITENTE	CUSTO	TOTAL
COMP.2 LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M					
CÓD	DESCRIÇÃO				
	MÃO DE OBRA				
C4997	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	MÊS	1,00	860,63	860,63
	TOTAL MÃO DE OBRA				860,63
	TOTAL SIMPLES				860,63
	TOTAL PARA 10,00 Meses				8.606,30
	FRAÇÃO DE 100%				86,06

Alexandre Lourenço Carneiro
Engenheiro Civil
RUBRICA 17450-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

C4541		PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER		M2	368,35	
MAO DE OBRA						
11530	MONTADOR	H	3,0000	23,1700	69,5100	
12391	PEDREIRO	H	3,0000	23,1700	69,5100	
12543	SERVENTE	H	3,0000	17,1400	51,4200	
					Total:	190,4400
MATERIAIS						
10871	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	UN	0,1700	24,5300	4,1701	
11945	TE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2'	UN	0,1700	31,6000	5,3720	
12170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2')	M	1,5000	49,2500	73,8750	
18395	LONA C/ APLICAÇÃO DE ILHOSES E LACRES, IMPRESSA C/ LOGOMARCAS E DESCRIÇÃO DA OBRA	M2	1,0000	87,5300	87,5300	
					Total:	170,9471
SERVIÇOS						
C0830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRID	M3	0,0125	557,1744	6,9647	
					Total:	6,9647
					Total Simples:	368,35
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	368,35

C4736		REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME		M	16,28	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
10581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	H	0,0280	46,7200	1,3082	
10703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,0120	130,7440	1,5689	
					Total:	2,8771
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	H	0,7000	17,1400	11,9980	
					Total:	11,9980
MATERIAIS						
10097	ARAME FARPADO FIO 16 BWG	M	1,0000	0,87	0,8700	
12516	GRAMPOS PARA CERCA	KG	0,0070	11,97	0,0838	
19052	PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 10CM (DE 7 ATÉ 11CM), H = 2,20M	UN	0,0800	5,32	0,4256	
19053	PEÇA DE MADEIRA ROLIÇA (EUCALIPTO OU REGIONAL EQUIVALENTE) D = 12CM (DE 10 ATÉ 15CM), H = 2,20M	UN	0,0040	6,02	0,0241	
					Total:	1,4035
					Total Simples:	16,28
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	16,28

C4992		MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS - (DMT - 287,65 KM)		KM	3,69	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
10716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	294,8738	3,6859	
					Total:	3,6859
					Total Simples:	3,69
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	3,69

C4993		DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS - (DMT - 284,00 KM)		KM	3,69	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
10716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	294,8738	3,6859	
					Total:	3,6859
					Total Simples:	3,69
					Encargos Sociais:	INCLUSO
					Total Geral s/ BDI:	3,69

C3160		DESMATAMENTO DE JAZIDA		M2	0,37	
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total	

[Handwritten signature]

Alexandre Leonardo Figueiredo
Engenheiro Civil
INSP 10177/00-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	H	0,0000	78,9722	0,0000
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0013	242,4361	0,3207
				Total:	0,3207
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0026	17,1400	0,0453
				Total:	0,0453
				Total Simples:	0,37
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	0,37

C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3			1,23
MATERIAIS					
12354	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	1,0000	1,2300	1,2300
				Total:	1,2300
				Total Simples:	1,23
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	1,23

C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3			226,51
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
19401	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHP)	H	0,5000	359,7634	179,8817
19402	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHI)	H	0,3300	141,2894	46,6255
				Total:	226,5072
				Total Simples:	226,51
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	226,51

C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2			22,11
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	H	0,0000	39,5065	0,0000
10638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	H	0,0014	72,0254	0,1029
10673	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHI)	H	0,0014	24,9842	0,0357
10704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0071	95,7745	0,6841
10752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	H	0,0057	154,0616	0,8804
10786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	H	0,0057	78,8208	0,4504
				Total:	3,0499
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0571	17,1400	0,9794
12567	TECNICO PRE MARCADOR	H	0,0071	31,2600	0,2233
				Total:	1,2027
MATERIAIS					
12521	MICRO ESFERA DE VIDRO	KG	0,5500	5,71	3,1405
12533	SOLVENTE (TOLUENO)	L	0,0400	10,46	0,4184
12540	TINTA REFLETIVA RESINA ACRÍLICA (P/SINALIZAÇÃO)	L	0,6000	23,83	14,2980
				Total:	17,8569
				Total Simples:	22,11
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Total Geral s/ BDI:	22,11

C4527	TACHA REFLETIVA BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	Unidade			21,39
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0250	95,7745	2,3944
				Total:	2,3944
MAO DE OBRA					
12391	PEDREIRO	H	0,0250	23,1700	0,5793
12543	SERVENTE	H	0,1400	17,1400	2,3996
				Total:	2,9789
MATERIAIS					
18362	TACHAS BIDIRECIONAIS	UN	1,0000	16,02	16,0200
				Total:	16,0200
				Total Simples:	21,39

Alexandre Engenheiro
RNP

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

Encargos Sociais: INCLUSO
Total Geral s/ BDI: 21,39

C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2				673,22
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						
10581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	H	0,9000	46,7200		42,0480
10703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,1000	130,7440		13,0744
Total:						55,1224
MAO DE OBRA						
10498	CARPINTEIRO	H	0,1000	23,1700		2,3170
12543	SERVENTE	H	1,0000	17,1400		17,1400
Total:						19,4570
MATERIAIS						
10198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	M	3,0000	17,33		51,9900
12525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	UN	2,0000	0,48		0,9600
12526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	UN	3,0000	0,83		2,4900
12542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"X1 1/2"	M	1,0000	8,22		8,2200
12695	PLACA REFLETIVA DE AÇO GALVANIZADO	M2	1,0000	528,67		528,6700
Total:						592,3300
SERVIÇOS						
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0180	350,7504		6,3135
Total:						6,3135
Total Simples:						673,22
Encargos Sociais:						INCLUSO
Total Geral s/ BDI:						673,22

C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2				1,29
MAO DE OBRA						
12543	SERVENTE	H	0,0750	17,1400		1,2855
Total:						1,2855
Total Simples:						1,29
Encargos Sociais:						INCLUSO
Total Geral s/ BDI:						1,29

Município de Senador Pompeu
Engenheiro Civil
RNP 01/7498-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CUIDANDO DAS PESSOAS



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

99064		M			0,62
LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
99058	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018	UN	0,0500000	12,43	0,62
				Total:	0,62
				Total Simples:	0,62
				Encargos Sociais:	Incluso
				Total Geral s/ BDI:	0,62
98525		M2			0,37
LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ARVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_05/2018		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0030000	20,14	0,06
88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0030000	20,18	0,06
89031	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0024000	61,76	0,14
89032	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0006000	185,87	0,11
				Total:	0,37
				Total Simples:	0,37
				Encargos Sociais:	Incluso
				Total Geral s/ BDI:	0,37
94267		M			52,36
GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0150000	125,00	1,87
34492	CONCRETO USINADO BOMBEÁVEL, CLASSE DE RESISTÊNCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUÍ SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,0630000	467,50	29,45
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1090000	21,07	2,29
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2440000	26,06	6,35
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4870000	20,14	9,80
88631	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0030000	606,76	1,82
92960	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHP DIURNO. AF_12/2015	CHP	0,0180000	19,77	0,35
92961	MÁQUINA EXTRUSORA DE CONCRETO PARA GUIAS E SARJETAS, MOTOR A DIESEL, POTÊNCIA 14 CV - CHI DIURNO. AF_12/2015	CHI	0,0910000	4,83	0,43
				Total:	52,36
				Total Simples:	52,36
				Encargos Sociais:	Incluso
				Total Geral s/ BDI:	52,36
93589		M3XKM			2,66
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0090000	270,89	2,43
91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0039000	61,47	0,23
				Total:	2,66
				Total Simples:	2,66
				Encargos Sociais:	Incluso
				Total Geral s/ BDI:	2,66
102738		UN.			2.291,30
BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDSIDADE DE 0°, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
96620	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS. AF_08/2017	M3	0,2615000	829,47	126,03
102727	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA BOCA PARA BUEIRO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_07/2021	M2	5,9186000	100,03	592,03
102728	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	37,4086000	16,41	613,87
102729	ARMAÇÃO DE MURO ALA E MURO TESTA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_07/2021	KG	2,1465000	15,55	33,37

[Handwritten signature]

Arquimedes Augusto Pinheiro
Engenheiro CMO
RFB 17138-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CEARÁ DAS PESSOAS



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

101765		EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019		M3				43,68
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total			
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0527000	327,13	17,23			
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0168000	62,58	1,05			
5921	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0072000	5,63	0,04			
5923	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0503000	3,50	0,17			
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0059000	254,18	1,49			
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0516000	85,22	4,39			
73436	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_02/2016	CHP	0,0407000	221,76	9,02			
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0575000	20,14	1,15			
89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0072000	130,41	0,93			
89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0503000	40,36	2,03			
93244	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_02/2016	CHI	0,0058000	64,46	0,37			
96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0058000	224,88	1,30			
96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,0517000	87,31	4,51			
					Total:	43,68		
					Total Simples:	43,68		
					Encargos Sociais:	Incluso		
					Total Geral s/ BDI:	43,68		

100564		EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) BRITA - 40/60 - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019		M3				108,41
		Unidade	Coefficiente	Preço	Total			
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,8250000	104,84	86,49			
5684	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0120000	166,46	1,99			
5685	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0280000	62,99	1,76			
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0040000	327,13	1,30			
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0360000	62,58	2,25			
5921	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0080000	5,63	0,04			
5923	GRADE DE DISCO REBOCÁVEL COM 20 DISCOS 24" X 6 MM COM PNEUS PARA TRANSPORTE - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0320000	3,50	0,11			
5932	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0080000	254,18	2,03			
5934	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0320000	85,22	2,72			
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1600000	20,14	3,22			
89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0080000	130,41	1,04			
89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0320000	40,36	1,29			
96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHP	0,0050000	224,88	1,12			
96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHI	0,0350000	87,31	3,05			

Antonio Luiz de Faria
Engenheiro Civil
RUBRICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CELESTINO DAS NEVES



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

					Total:	108,41	
					Total Simples:	108,41	
					Encargos Sociais:	Incluso	
					Total Geral s/ BDI:	108,41	
95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA. DMT ATE 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020			M3XKM		2,46	
				Unidade	Coefficiente	Preço	Total
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014			CHP	0,0083000	270,89	2,24
91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014			CHI	0,0036000	61,47	0,22
					Total:	2,46	
					Total Simples:	2,46	
					Encargos Sociais:	Incluso	
					Total Geral s/ BDI:	2,46	
95890	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA. ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020			M3XKM		0,97	
				Unidade	Coefficiente	Preço	Total
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014			CHP	0,0033000	270,89	0,89
91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014			CHI	0,0014000	61,47	0,08
					Total:	0,97	
					Total Simples:	0,97	
					Encargos Sociais:	Incluso	
					Total Geral s/ BDI:	0,97	
95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA. DMT ATE 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020			TXKM		1,65	
				Unidade	Coefficiente	Preço	Total
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014			CHP	0,0056000	270,89	1,51
91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014			CHI	0,0024000	61,47	0,14
					Total:	1,65	
					Total Simples:	1,65	
					Encargos Sociais:	Incluso	
					Total Geral s/ BDI:	1,65	
95896	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA. ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020			TXKM		0,65	
				Unidade	Coefficiente	Preço	Total
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014			CHP	0,0022000	270,89	0,59
91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014			CHI	0,0010000	61,47	0,06
					Total:	0,65	
					Total Simples:	0,65	
					Encargos Sociais:	Incluso	
					Total Geral s/ BDI:	0,65	
95895	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020			TXKM		1,80	
				Unidade	Coefficiente	Preço	Total
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014			CHP	0,0061000	270,89	1,65
91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014			CHI	0,0026000	61,47	0,15
					Total:	1,80	
					Total Simples:	1,80	
					Encargos Sociais:	Incluso	
					Total Geral s/ BDI:	1,80	

Assessoria Legislativa
Engenheiro Civil
RUBRICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



PREFEITURA DE
SENADOR POMPEU
CEARÁ



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - SICRO

5502986 EXPURGO DE JAZIDA		Produção da Equipe =				110,130 M3	
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,00000	1,00	0,00	268,6172	92,2218	268,6172
					Custo horário total de equipamentos		268,6172
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	1,00000	h	20,1490		20,1490	
					Custo horário total de mão de obra		20,1490
					Custo horário total de execução		288,7662
					Custo unitário de execução		2,6220
					Custo do FIC		0,0337
					Custo do FIT		-
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
					Custo unitário total de material		
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
					Custo total de atividades auxiliares		2,6557
					SUB - TOTAL		2,6557
					CUSTO UNIT. EXECUÇÃO TOTAL		2,6557

2003335 ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 03 - AREIA E BRITA COMERCIAIS		Produção da Equipe =				1,000 UN	
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
		Custo horário total de equipamentos					
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
					Custo horário total de mão de obra		
					Custo horário total de execução		
					Custo unitário de execução		
					Custo do FIC		
					Custo do FIT		
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Unitário	
					Custo unitário total de material		
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário	
4805755	Apiloamento manual	17,87000	m ³	30,2200		540,0314	
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	2,01100	m ³	447,0300		898,9773	
4805750	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	1,12400	m ³	40,8500		45,9154	
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	3,97000	m ²	74,6200		296,2414	
					Custo total de atividades auxiliares		1.781,1655
					CUSTO UNIT. EXECUÇÃO TOTAL		1.781,1655

2003393 DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO - DAR 03 - AREIA E BRITA COMERCIAIS		Produção da Equipe =				1,000 M	
A - EQUIPAMENTOS		Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
			Operativa	Improdutiva	Produtivo	Improdutivo	
					Custo horário total de equipamentos		
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade	Custo Horário		Custo Horário Total	
P9824	Servente	0,0240	h	20,1490		0,4836	
					Custo horário total de mão de obra		0,4836
					Custo horário total de execução		0,4836
					Custo unitário de execução		0,4836
					Custo do FIC		
					Custo do FIT		

Alvares Le...
Engenheiro...
RTP 174301

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - SICRO

C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
M1943 Cimento asfáltico de petróleo - CAP 50/70	0,0003	t	5462,9900	1,8028
Custo unitário total de material				1,8028

D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
4805755 Apiloamento manual	0,1500	m²	30,2200	4,5330
0407820 Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação	4,8400	kg	13,9300	67,4212
1107892 Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1370	m³	447,0300	61,2431
4805750 Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,3100	m³	40,8500	12,6635
3103302 Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	1,1000	m²	74,6200	82,0820
Custo total de atividades auxiliares				227,9428

2003453 DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 03 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS Produção da Equipe = **1,000 UN**

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização Operativa	Improdutiva	Custo Horário Produtivo	Improdutivo	Custo Horário Total
Custo horário total de equipamentos						
B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário	Custo Horário Total		
P9824 Servente	1,1610	h	20,1490	23,3930		
Custo horário total de mão de obra				23,3930		
Custo horário total de execução				23,3930		
Custo unitário de execução				23,3930		
Custo do FIC				-		
Custo do FIT				-		

C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
M1097 Pedra de mão ou rachão	0,8700	m³	117,7068	102,4049
Custo unitário total de material				102,4049

D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
1107892 Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	1,2000	m³	447,0300	536,4360
4805750 Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	4,0300	m³	40,8500	164,6255
3103302 Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	7,6700	m²	74,6200	572,3354
Custo total de atividades auxiliares				1.273,3969

E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
M1097 Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante 10 m³	5914647	1,305	t	1,8600	2,4273
Custo unitário total de tempo fixo				2,4273	

F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
			LN	RP	P	
M1097 Pedra de mão ou rachão - Caminhão basculante 10 m³	1,30500	tkm	5914359	5914374		
Custo unitário total de transporte						1,40132

804021 CORPO DE BSTC D = 0,60 M PA1 - AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS Produção da Equipe = **6,225 M**

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização	Custo Horário	Custo Horário Total
------------------	------------	------------	---------------	---------------------

[Handwritten signature]

Alfonso Leal de Frituoso
Engenheiro Civil
RTP - 07408-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE
SENADOR POMPEU
C. E. T. Nº 10.000.000-0000



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS - SICRO

		Quantidade	Operativa	Improdutiva	Produtiva	Improdutiva	Custo Horário Total
A - EQUIPAMENTOS							
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00	0,00	340,5999	119,146	340,5999
Custo horário total de equipamentos							340,5999
B - MÃO DE OBRA		Quantidade	Unidade		Custo Horário		Custo Horário Total
P9824	Servente	3,00000	h		20,149		60,447
Custo horário total de mão de obra							60,447
Custo horário total de execução							401,0469
Custo unitário de execução							64,4252
Custo do FIC							-
Custo do FIT							-
C - MATERIAL		Quantidade	Unidade		Preço Unitário		Custo Unitário
M2167	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,60 m	1,00000	m		182,5000		182,5000
Custo unitário total de material							182,5000
D - ATIVIDADES AUXILIARES		Quantidade	Unidade		Custo Unitário		Custo Unitário
1109671	Argamassa de cimento e areia 1:4 - confecção em betoneira e lançamento manual - areia comercial	0,00430	m³		451,5600		1,9417
1106165	Concreto ciclópico fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia, brita e pedra de mão comerciais	0,22500	m³		386,5600		86,9760
3103302	Fôrmas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	0,60000	m²		74,6200		44,7720
Custo total de atividades auxiliares							133,6897
E - TEMPO FIXO		Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário		Custo Unitário
Custo unitário total de tempo fixo							
F - MOMENTO DE TRANSPORTE		Quantidade	Unidade	DMT			Custo Unitário
M2167	Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,60 m - Guindauto 20 t.m	0,35400	tkm	LN	RP	P	
				5914584			
Custo unitário total de transporte							
Custo Unitário - CUSTO TOTAL							566,81

Attestada Liberdade Profissional
Engenharia Civil
RUBRICA Nº 17458-2

PREFEITURA MUNICIPAL DE SENADOR POMPEU / CE

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

PREFEITURA DE SENADOR POMPEU
CE - 15.100-000



COMPOSIÇÃO DE CUSTOS DE TRANSPORTE - SICRO

Custo horário total de execução	340,5999
Custo unitário de execução	1,9320
Custo do FIC	-
Custo do FIT	-

C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
			Custo unitário total de material	
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
			Custo total de atividades auxiliares	
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário
				Custo unitário total de tempo fixo
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT	Custo Unitário

5914599 **TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM CAPACIDADE DE 7 T E COM GUINDAUTO DE 20 T.M - "RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO" (PARA EXECUÇÃO DO CORPO DE BUEIRO - 804021)** Produção da Equipe = 146,910 tkm

A - EQUIPAMENTOS	Quantidade	Utilização Operativa	Improdutiva	Custo Horário Produtivo	Improdutivo	Custo Horário Total
E9686 Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 20 t.m - 136 kW	1,00000	1,00	0,00	340,5999	119,146	340,5999
				Custo horário total de equipamentos		340,5999

B - MÃO DE OBRA	Quantidade	Unidade	Custo Horário	Custo Horário Total
			Custo horário total de mão de obra	
			Custo horário total de execução	340,5999
			Custo unitário de execução	2,3184
			Custo do FIC	0,0291
			Custo do FIT	-

C - MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Unitário
			Custo unitário total de material	
D - ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Unitário
			Custo total de atividades auxiliares	
E - TEMPO FIXO	Código	Quantidade	Unidade	Custo Unitário
				Custo unitário total de tempo fixo
F - MOMENTO DE TRANSPORTE	Quantidade	Unidade	DMT	Custo Unitário

Engenheiro Civil
5914599-2

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.



BDI SERVIÇOS - SEM DESONERAÇÃO

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. DE SERVIÇOS

I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO	
1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC) 1.1 - Mão-de-obra Indireta	4,01%
2 - SEGURO (S) E GARANTIA (G) 2.1 - Seguro e Garantia (S+G)	0,40%
3 - RISCO (R) 3.1 - Risco	0,56%
4 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF) 4.1 - Despesas financeiras	1,11%
II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO	
1 - IMPOSTOS (I) 1.1 - COFINS 3,00% 1.2 - PIS 0,65% 1.3 - ISS 2,00% 1.4 - CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	5,65%
2 - LUCRO (L)	7,30%
III - TOTAL DO B.D.I CORRIGIDO (INCIDÊNCIA SOBRE CUSTO DIRETO)	
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$	20,70%
Benefícios e Despesas Indiretas Materiais Adotado (SERVIÇO ADOTADO) =	(BDI) 20,70%

LIMITES

PARA O TIPO DE OBRA "CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS":

PARCELA BDI	1 QUARTIL	MÉDIO	3 QUARTIL
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%	4,01%	4,67%
SEGURO E GARANTIA	0,32%	0,40%	0,74%
RISCO	0,50%	0,56%	0,97%
DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%	1,11%	1,21%
LUCRO	6,84%	7,30%	8,69%
PIS, COFINS E ISSQN	CONFORME LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA		

Engenheiro Civil
RUBRICA

CONSELHO DE LICITAÇÃO
508
Fls
M
Rubrica

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.



BDI MATERIAIS - SEM DESONERAÇÃO

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. DE MATERIAL		
I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO		
1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC) 1.1 - Mão-de-obra Indireta		3,45%
2 - SEGURO (S) E GARANTIA (G) 2.1 - Seguro e Garantia (S+G)		0,48%
3 - RISCO (R) 3.1 - Risco		0,85%
4 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF) 4.1 - Despesas financeiras		0,85%
II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO		
1 - IMPOSTOS (I) 1.1 - COFINS 1.2 - PIS 1.4 - CPRB (4,5%. Apenas quando tiver desoneração INSS)	3,00% 0,65%	3,65%
2 - LUCRO (L)		3,96%
III - TOTAL DO B.D.I CORRIGIDO (INCIDÊNCIA SOBRE CUSTO DIRETO)		
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$		14,02%
Benefícios e Despesas Indiretas Materiais Adotado (SERVIÇO ADOTADO) =		(BDI) 14,02%

LIMITES PARA "FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIFAMENTOS"

PARCELA BDI	1 QUARTIL	MEDIO	3 QUARTIL
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	3,45%	4,49%
SEGURO E GARANTIA	0,30%	0,48%	0,82%
RISCO	0,56%	0,85%	0,89%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%	0,85%	1,11%
LUCRO	3,50%	5,11%	6,22%

CONFORME LEGISLAÇÃO ESPECIFICA

Alvarado Leonardo Freire
Engenheiro CIVIL
R.P. 17.433-2



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Infraestrutura



ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80	36,80	36,80
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A	44,41	16,46	44,41	16,46
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	0,03	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A	14,73	11,38	14,73	11,38
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	4,85	3,75
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	0,45	0,35
D	REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	7,91	3,12	16,82	6,43
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46	2,77	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	0,48	0,37
TOTAL (A+B+C+D)		83,85	47,76	112,76	71,07

Alexandre Lima de Faria
Engenheiro Civil
CPF: 012.345.678-90

Apêndice 6 – Encargos Sociais – Ceará

CEARÁ		VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	Não incide	1,59%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	Total	48,36%	19,04%	48,36%	19,04%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	Total	10,70%	8,09%	10,70%	8,09%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%	17,80%	7,01%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
D	Total	8,58%	3,55%	18,29%	7,38%
TOTAL (A+B+C+D)		84,44%	47,48%	114,15%	71,31%

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET





MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA		QUANTIDADE	100,00	%
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
Total (%)				
			100,00	

2 SERVIÇOS PRINCIPAIS

2.1.1	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	QUANTIDADE	8,00	M2										
<table border="0"> <tr> <td>Comp. (m)</td> <td>x</td> <td>Altura (m)</td> <td>=</td> <td>Qtde. (m2)</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>x</td> <td>2,00</td> <td>=</td> <td>8,00</td> </tr> </table>		Comp. (m)	x	Altura (m)	=	Qtde. (m2)	4,00	x	2,00	=	8,00			
Comp. (m)	x	Altura (m)	=	Qtde. (m2)										
4,00	x	2,00	=	8,00										

2.1.3	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF. 10/2018	QUANTIDADE	3.667,46	M										
<table border="0"> <tr> <td>Estacas</td> <td>=</td> <td>Extensão</td> <td>=</td> <td>Qtde. (m)</td> </tr> <tr> <td>204 x 2,00</td> <td>=</td> <td>3.667,46</td> <td>=</td> <td>3.667,46</td> </tr> </table>		Estacas	=	Extensão	=	Qtde. (m)	204 x 2,00	=	3.667,46	=	3.667,46			
Estacas	=	Extensão	=	Qtde. (m)										
204 x 2,00	=	3.667,46	=	3.667,46										

2.1.4	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTERAS AF. 05/2018	QUANTIDADE	16.870,32	M2												
<table border="0"> <tr> <td>Comp. (m)</td> <td>x</td> <td>Largura SubBase (3,00m) - Largura Plataforma (7,00m)</td> <td>+ 2 Lados (1,5m) cada lado</td> <td>=</td> <td>Qtde. (m2)</td> </tr> <tr> <td>3.587,46</td> <td>x</td> <td></td> <td>+ 3,00</td> <td>=</td> <td>16.870,32</td> </tr> </table>		Comp. (m)	x	Largura SubBase (3,00m) - Largura Plataforma (7,00m)	+ 2 Lados (1,5m) cada lado	=	Qtde. (m2)	3.587,46	x		+ 3,00	=	16.870,32			
Comp. (m)	x	Largura SubBase (3,00m) - Largura Plataforma (7,00m)	+ 2 Lados (1,5m) cada lado	=	Qtde. (m2)											
3.587,46	x		+ 3,00	=	16.870,32											

2.1.5	REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DE CERCA DE MADEIRA - ESTACA D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), E MOURÃO D=12CM(DE 10 ATÉ 15CM) - 4 FIOS DE ARAME	QUANTIDADE	5.265,46	M						
<table border="0"> <tr> <td>Extensão (M)</td> <td>=</td> <td>Qtde. (M)</td> </tr> <tr> <td>5.265,46</td> <td>=</td> <td>5.265,46</td> </tr> </table> <p>VER PLANILHA DE RECOMPOSIÇÃO DE CERCA NO ANEXO 08</p>		Extensão (M)	=	Qtde. (M)	5.265,46	=	5.265,46			
Extensão (M)	=	Qtde. (M)								
5.265,46	=	5.265,46								

2.2.1	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS - (DMT - 287,65 KM)	QUANTIDADE	5.465,73	KM
-------	--	------------	----------	----

Equipamento	Qtde. (Un)	x	Dist. (Km)	=	Qtde. (Km)
Motonevuladora	2,00	x	287,65	=	575,34
Compactador Rolo Liso Tandem	1,00	x	287,67	=	287,67
Compactador Rolo Pé de Carneiro	2,00	x	287,67	=	575,34
Compactador Rolo Pneumático	2,00	x	287,67	=	575,34
Escavadeira Hidráulica	1,00	x	287,67	=	287,67
Trator de Esteiras	2,00	x	287,67	=	575,34
Trator de Pneu	2,00	x	287,67	=	575,34
Máquina Extrusora	2,00	x	287,67	=	575,34
Grade de Disco Reboçável	2,00	x	287,67	=	575,34
Tanque de Estocagem de Asfalto 30.000 L - CM 30	1,00	x	287,67	=	287,67
Tanque de Estocagem de Asfalto 30.000 L - RR 2C	1,00	x	287,67	=	287,67
Distribuidor de Agregados	1,00	x	287,67	=	287,67
TOTAL				=	5.465,73

2.2.2	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS - (DMT - 284,00 KM)	QUANTIDADE	5.396,00	KM
-------	---	------------	----------	----

Equipamento	Qtde. (Un)	x	Dist. (Km)	=	Qtde. (Km)
Motonevuladora	2,00	x	284,00	=	568,00
Compactador Rolo Liso Tandem	1,00	x	284,00	=	284,00
Compactador Rolo Pé de Carneiro	2,00	x	284,00	=	568,00
Compactador Rolo Pneumático	2,00	x	284,00	=	568,00
Escavadeira Hidráulica	1,00	x	284,00	=	284,00
Trator de Esteiras	2,00	x	284,00	=	568,00
Trator de Pneu	2,00	x	284,00	=	568,00
Máquina Extrusora	2,00	x	284,00	=	568,00
Grade de Disco Reboçável	2,00	x	284,00	=	568,00
Tanque de Estocagem de Asfalto 30.000 L - CM 30	1,00	x	284,00	=	284,00
Tanque de Estocagem de Asfalto 30.000 L - RR 2C	1,00	x	284,00	=	284,00
Distribuidor de Agregados	1,00	x	284,00	=	284,00
TOTAL				=	5.396,00

2.3.1	DESMATAMENTO DE JAZIDA	QUANTIDADE	23.076,72	M2
-------	------------------------	------------	-----------	----

	Volum. (M3)	/	Espessura (m)	x	Fator (%)	=	Qtde. (M2)
Bota Dentro - Sub-Lado (Mesmo Quantitativo do Item 3.2.1.3)	3.430,79	/	1,00	x	1,00	=	3.430,79
Bota Dentro - Sub-Lado (Mesmo Quantitativo do Item 4.1.2.3)	9.323,36	/	1,00	x	1,00	=	9.323,36
Bota Dentro - Sub-Base (Mesmo Quantitativo do Item 4.2.1.1)	5.992,12	/	1,00	x	1,00	=	5.992,12
Bota Dentro - Sub-Base (80% do Quantitativo do Item 4.3.1.1)	5.413,04	/	1,00	x	0,80	=	4.330,43
TOTAL						=	23.076,72

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

2.3.2	EXPURGO DE JAZIDA	QUANTIDADE	→	3.461,51	M3
-------	-------------------	------------	---	----------	----

		Qtd. (M3)	x	Espessura (M)	=	Qtd. (M3)
▶	MESMO QUANTITATIVO DO ITEM 2.3.1	23.076,72	x	0,15	=	3.461,51
		TOTAL	=			3.461,51

2.3.3	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	QUANTIDADE	→	23.076,72	M3
-------	-----------------------	------------	---	-----------	----

		Qtd. (M3) Base 2.3.1	x	Espessura (M)	x	Fator (%)	=	Qtd. (M3)
▶	Bota Dentro - Sub-Leito (Mesmo Quantitativo do item 3.2.1.3)	3.430,79	x	1,00	x	1,00	=	3.430,79
▶	Bota Dentro - Sub-Leito (Mesmo Quantitativo do item 4.1.2.3)	9.323,38	x	1,00	x	1,00	=	9.323,38
▶	Bota Dentro - Sub-Base (Mesmo Quantitativo do item 4.2.1.1)	5.992,12	x	1,00	x	1,00	=	5.992,12
▶	Bota Dentro - Base (80% do Quantitativo do item 4.3.1.1)	5.413,04	x	1,00	x	0,80	=	4.330,43
		TOTAL	=					23.076,72

3 OBRAS DE DRENAGEM

3.1.1 GUIA (BICO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO COM EXTRUSORA

3.1.1.1	GUIA (BICO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA, AF_06/2016	QUANTIDADE	→	7.334,92	M
---------	--	------------	---	----------	---

	Estaca	Extensão	x	Qtd.	=	Qtd. (M3)
▶	183 - 7,45	3.667,45	x	2,00	=	7.334,92
		TOTAL	=			7.334,92

3.1.1.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3000, AF_07/2020 (AREIA MÉDIA - DMT 5,95KM)	QUANTIDADE	→	901,84	M3 x Km
---------	---	------------	---	--------	---------

a) Tipos fios c/ sarjetas	coeficiente (M3)	x	Qtd. (m)	x	Empolamento	x	DMT	=	Qtd. (M3 x Km)
Areia Média (Insumo 370)	0,015	x	7.334,92	x	1,12	x	5,95	=	733,20
Argamassa (Serviço 68631)	0,009	x	7.334,92	x	1,12	x	5,95	=	168,64
Areia Média (Insumo 370)	1,15	x	7.334,92	x	1,12	x	5,95	=	168,64
		TOTAL	=						901,84

3.1.2 ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA

3.1.2.1	ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA - EDA 03 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	QUANTIDADE	→	24,00	UN
---------	---	------------	---	-------	----

	Qtd. (Un)	Qtd. Lados(Un)	Qtd. Total por Estaca (Un)	
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 03 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 46 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 54 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 56 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 64 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 68 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 74 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 127 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 145 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 154 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 156 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,00	x	2,00	= 2,00 → EST. 179 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
		TOTAL	=	24,00

3.1.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (AREIA MÉDIA - DMT 5,95KM)	QUANTIDADE	→	272,82	T x Km
---------	---	------------	---	--------	--------

a) Entrada de Descida D'Água	coeficiente	x	Qtd. (und.)	x	DMT	=	Qtd. (Tx Km)
Concreto fck = 20 Mpa (Serviço 1107892)	2,011	x	24,00	x	5,95	=	272,82
Areia Média (Insumo M0062)	0,95001	x	24,00	x	5,95	=	272,82
		TOTAL	=				272,82

3.1.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA (BRITA - DMT 116,99 KM)	QUANTIDADE	→	6.205,08	T x Km
---------	---	------------	---	----------	--------

a) Entrada de Descida D'Água	coeficiente	x	Qtd. (und.)	x	DMT	=	Qtd. (Tx Km)
Concreto fck = 20 Mpa (Serviço 1107892)	2,011	x	24,00	x	116,99	=	6.205,08
Brita 1 (Insumo M0191)	0,55131	x	24,00	x	116,99	=	6.205,08
Brita 1 (Insumo M0192)	0,55131	x	24,00	x	116,99	=	6.205,08
		TOTAL	=				6.205,08

3.1.3 DESCIDA D'ÁGUA

3.1.3.1	DESCIDA D'ÁGUA DE ATERRIS TIPO RÁPIDO - DAR 03 - AREIA E BRITA COMERCIAIS	QUANTIDADE	→	37,77	M
---------	---	------------	---	-------	---

	Qtd. (m)	Qtd. Lados(Un)	Qtd. Total por Estaca (M)	
▶	1,34	=	1,37	= 2,71 → EST. 03 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	1,68	=	1,15	= 2,84 → EST. 46 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
▶	2,25	=	2,84	= 5,09 → EST. 54 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)

Alexandre Leão
Engenheiro Civil
C.R.C. 000000000



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODIÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

1,72	+	2,52	=	4,24	→	EST. 56 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
3,80	+	0,80	=	1,60	→	EST. 64 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
0,88	+	1,77	=	2,65	→	EST. 66 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,86	+	2,26	=	3,92	→	EST. 74 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,13	+	1,34	=	2,47	→	EST. 127 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
2,40	+	1,56	=	3,96	→	EST. 145 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
2,66	+	1,90	=	4,56	→	EST. 154 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
0,43	+	0,85	=	1,28	→	EST. 156 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,06	+	1,39	=	2,45	→	EST. 179 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
TOTAL				=	37,77	

3.1.3.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (ÁREA MÉDIA - DMT 5,95KM)

QUANTIDADE → 29,25 T x Km

a) Descida D'Água					
Concreto fck = 20 Mpa (Serviço 1107892)	coeficiente	x	Qtd. (m.)	x	DMT = Qtd. (T x Km)
Área Média (Insumo M0082)	0,1370	x	37,77	x	5,95 = 29,25
TOTAL				=	29,25

3.1.3.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (BRITA - DMT 116,60 KM)

QUANTIDADE → 665,26 T x Km

a) Descida D'Água					
Concreto fck = 20 Mpa (Serviço 1107892)	coeficiente	x	Qtd. (m.)	x	DMT = Qtd. (T x Km)
Brita 1 (Insumo M0191)	0,1370	x	37,77	x	116,60 = 665,26
Brita 1 (Insumo M0192)	0,56131	x		x	
TOTAL				=	665,26

3.1.4 DISSIPADOR DE ENERGIA

3.1.4.1 DISSIPADOR DE ENERGIA - DEB 83 - ÁREA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

QUANTIDADE → 24,90 UN

Qtd. (Un)	Qtd. Lados (Un)	Qtd. Total por Estaca (Un)	
1,00	x	2,00	→ EST. 03 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 46 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 54 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 56 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 64 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 66 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 74 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 127 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 145 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 154 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 156 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
1,00	x	2,00	→ EST. 179 + 0,00 (Lado Direito e Lado Esquerdo)
TOTAL		=	24,90

3.1.4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (ÁREA MÉDIA - DMT 5,95KM)

QUANTIDADE → 162,79 T x Km

a) Dissipador de Energia					
Concreto fck = 20 Mpa (Serviço 1107892)	coeficiente	x	Qtd. (und.)	x	DMT = Qtd. (T x Km)
Área Média (Insumo M0082)	1,2000	x	24,00	x	5,95 = 162,79
TOTAL				=	162,79

3.1.4.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA (BRITA - DMT 116,60 KM)

QUANTIDADE → 7.354,60 T x Km

a) Dissipador de Energia					
Concreto fck = 20 Mpa (Serviço 1107892)	coeficiente	x	Qtd. (und.)	x	DMT = Qtd. (T x Km)
Brita 1 (Insumo M0191)	1,2000	x	24,00	x	116,60 = 3.702,60
Brita 1 (Insumo M0192)	0,56131	x		x	
Pedra de mão ou tachão - Caminhão basculante 10 m³	1,3050	x	24,00	x	116,60 = 3.651,91
TOTAL				=	7.354,60

3.2.1 BOTA DENTRO - SUB LETO - BUEIROS

3.2.1.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERIAS (100HP/LÂMINA: 2,10M3), AF_072020

QUANTIDADE → 4.288,49 M3

Local	Vol. Quadro de Cobertura (m3)	x	Empolamento	=	Qtd. (m3)
ACESSO AO CODIÁ (EST. 0,00 até EST. 183 + 7,46)	4.288,49	x	1,25	=	4.288,49
TOTAL				=	4.288,49

VER ORDEMADA DE PASSADA ANEXO 05 - QUADRO DE ESCAVAÇÃO CORTE E ATERRAMENTO DOS BUEIROS

3.2.1.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3/2000), AF_072020 (DMT 5,00 KM)

QUANTIDADE → 21.442,45 M3 x KM

Local	Volume (m3)	x	DMT	=	Qtd. (M3 x KM)
ACESSO AO CODIÁ (EST. 0,00 até EST. 183 + 7,46)	4.288,49	x	5,00	=	21.442,45
TOTAL				=	21.442,45

3.2.1.3 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRAMENTO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

QUANTIDADE → 3.430,79 M3

[Handwritten signature and stamp]



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

Local	Vol. Cubação (m³)	x	Qtda. (Un)	=	Qtda. (m³)
ACESSO AO CODIÁ (EST. 0,00 até EST. 183 + 7,46	3.430,75	x	1,00	=	3.430,75
TOTAL				=	3.430,75

3.2.2 DISPOSITIVOS DE OBRAS D'ARTE CORRENTE

3.2.2.1 BOCA PARA BUERO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONDADE DE 6º, INCLUINDO FÓRMAS E MATERIAIS. AF_87/2021	QUANTIDADE	→	8,00	UN
---	------------	---	------	----

Local	Qtda. (Un)	x	Qtda. Lados(Un)	=	Qtda. Total por Estaca (Un)	
E-73 + 10,67M	1,00	x	2,00	=	2,00	E-73 + 10,67M (Lado Direito e Lado Esquerdo)
E-124 + 18,13M	1,00	x	2,00	=	2,00	E-124 + 18,13M (Lado Direito e Lado Esquerdo)
E-135 + 1,42M	1,00	x	2,00	=	2,00	E-135 + 1,42M (Lado Direito e Lado Esquerdo)
E-140 + 16,95M	1,00	x	2,00	=	2,00	E-140 + 16,95M (Lado Direito e Lado Esquerdo)
TOTAL				=	8,00	

3.2.2.2 CORPO DE BSTD C = 0,50 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	QUANTIDADE	→	51,00	M
---	------------	---	-------	---

Local	Ext. (m)	x	Qtda. (Un)	=	Qtda. (m)	
E-73 + 10,67M	13,00	x	1,00	=	13,00	E-73 + 10,67M (Lado Direito e Lado Esquerdo)
E-124 + 18,13M	12,00	x	1,00	=	12,00	E-124 + 18,13M (Lado Direito e Lado Esquerdo)
E-135 + 1,42M	13,00	x	1,00	=	13,00	E-135 + 1,42M (Lado Direito e Lado Esquerdo)
E-140 + 16,95M	13,00	x	1,00	=	13,00	E-140 + 16,95M (Lado Direito e Lado Esquerdo)
TOTAL				=	51,00	

3.2.3 TRANSPORTE DE MATERIAIS (DISPOSITIVOS DE OBRAS D'ARTE CORRENTE)

3.2.3.1 TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 0,60 m BSTD - CAMINHÃO CARROCERIA COM CAP DE 7T E COM GUINDAUTO DE 20T.M - RODOVIA PAVIMENTADA (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804021) (DMT 110,70 KM)	QUANTIDADE	→	1.998,58	TxKM
---	------------	---	----------	------

	Fator (km)	x	Qtda. (M)	x	DMT (KM)	=	Qtda. (km)
M2167 (5914614) Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,60 m - Guindauto 20 Ln- rodovia pavimentada	0,35400	x	51,00	x	110,70	=	1.998,58

3.2.3.2 TRANSPORTE DO TUBO CONCRETO ARMADO PA.1 DN 0,60 m BSTD - CAMINHÃO CARROCERIA COM CAP DE 7T E COM GUINDAUTO DE 20T.M - ROD. REVEST. PRIMÁRIO (PARA EXECUÇÃO DO CORPO - 804021) (DMT 3,06 KM)	QUANTIDADE	→	50,91	TxKM
---	------------	---	-------	------

	Fator (km)	x	Qtda. (M)	x	DMT (KM)	=	Qtda. (km)
M2167 (5914599) Tubo de concreto armado PA1 - D = 0,60 m - Guindauto 20 Ln- rodovia em revestimento primário	0,35400	x	51,00	x	2,82	=	50,91

4 MOVIMENTO DE TERRA / TERRAPLENAGEM

4.1.1 BOTA FORA

4.1.1.1 ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADERA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	QUANTIDADE	→	351,24	M3
--	------------	---	--------	----

Local	Vol. Pedra (m³)	x	Qtda. (Un)	=	Qtda. (m³)	
ACESSO AO CODIÁ (EST. 0,00 até EST. 183 + 7,46	351,24	x	1,00	=	351,24	VER PLANILHA DE CUBAÇÃO PEDRA NO ANEXO 09
TOTAL				=	351,24	

4.1.1.2 CARGA, MANOBRÁ E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADERA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_87/2020	QUANTIDADE	→	526,86	M3
--	------------	---	--------	----

Local	Vol. Pedra (m³)	x	Empolamento	=	Qtda. (m³)
ACESSO AO CODIÁ (EST. 0,00 até EST. 183 + 7,46	351,24	x	1,50	=	526,86
TOTAL				=	526,86

4.1.1.3 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3/KM). AF_87/2020 (DMT 5,00 KM)	QUANTIDADE	→	2.634,30	M3 x KM
--	------------	---	----------	---------

Local	Vol. Pedra (m³)	x	DMT	=	Qtda. (m³)
ACESSO AO CODIÁ (EST. 0,00 até EST. 183 + 7,46	526,86	x	5,00	=	2.634,30
TOTAL				=	2.634,30

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

4.1.2 BOTA DENTRO - SUB LEITO

		QUANTIDADE	→	11.654,23	M3		
4.1.2.1	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERIAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3), AF_07/2020						
	Local	→	Vol. Quadro de Cubação (m3)	x	Empolamento	=	Qtde. (m)
	ACESSO AO CODIÁ (EST. 0,00 até EST. 183 + 7,46)	→	11.654,23	x	1,25	=	11.654,23
							TOTAL = 11.654,23

		QUANTIDADE	→	58.271,15	M3 x KM		
4.1.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 (DMT 5,00 KM)						
	Local	→	Volume (m3)	x	DMT	=	Qtde. (m)
	ACESSO AO CODIÁ (EST. 0,00 até EST. 183 + 7,46)	→	11.654,23	x	5,00	=	58.271,15
							TOTAL = 58.271,15

		QUANTIDADE	→	9.323,38	M3		
4.1.2.3	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019						
	Local	→	Vol. Quadro de Cubação (m3)	x	Qtde. (lin)	=	Qtde. (m)
	ACESSO AO CODIÁ (EST. 0,00 até EST. 183 + 7,46)	→	9.323,38	x	1,00	=	9.323,38
							TOTAL = 9.323,38

4.2. SERVIÇOS E MATERIAIS

		QUANTIDADE	→	5.992,12	M3
4.2.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019				
	Volume (m3)	→	VER ORDEMADA DE MASSA (EST. 183 + 7,46) NO ANEXO 03 - QUADRO DE CUBAÇÃO DE SUB-BASE (Nota de Serviço I)		

		QUANTIDADE	→	7.490,15	M3
4.2.1.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERIAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3), AF_07/2020				
	Qtde. (m3)	x	Empolamento	=	Qtde. (M3)
	5.992,12	x	1,25	=	7.490,15

4.2.2 TRANSPORTE DE MATERIAIS

		QUANTIDADE	→	37.450,75	M3 x KM
4.2.2.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 (DMT 5,00 KM)				
	Volume (m3)	x	DMT	=	Qtde. (M3 x KM)
	7.490,15	x	5,00	=	37.450,75

4.3. SERVIÇOS E MATERIAIS

		QUANTIDADE	→	5.413,04	M3
4.3.1.1	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) BRITA - 40/60 - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 - COM BRITA (S/TRANSP)				
	Volume (m3)	→	VER ORDEMADA DE MASSA (183 + 7,46) NO ANEXO 04 - QUADRO DE CUBAÇÃO DE BASE (Nota de Serviço II)		

		QUANTIDADE	→	5.413,04	M3		
4.3.1.2	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTERIAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3), AF_07/2020						
	Qtde. (m3)	x	Fator (20%)	x	Empolamento	=	Qtde. (M3)
	5.413,04	x	0,80	x	1,25	=	5.413,04

4.3.2 TRANSPORTE DE MATERIAIS

		QUANTIDADE	→	27.065,20	M3 x KM
4.3.2.1	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - MATERIAL: SOLO - USINA (DMT 5,00 KM)				
	Qtde. (m3)	x	DMT	=	Qtde. (T)
	5.413,04	x	5,00	=	27.065,20

		QUANTIDADE	→	41.896,93	M3 x KM				
4.3.2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_07/2020 - MATERIAL BRITA - USINA (DMT 30,00 KM)								
	Qtde. (m3)	x	Fator (20%)	x	Empolamento	x	DMT	=	Qtde. (M3 x KM)

[Handwritten signature]

Alexandre Leonardo Frutuoso



MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

	5.413,04	x	0,20	x	1,29	x	30,00	=	41.896,93				
4.3.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M ³ XKM), AF_07/2020 - MATERIAL BRITA - USINA (DMT 86,80 KM)									QUANTIDADE	→	120.942,47	M ³ x KM
	Qtda. (m ³)	x	Fator (20%)	x	Empolamento	x	DMT	=	Qtda. (M ³ x KM)				
	5.413,04	x	0,20	x	1,29	x	86,80	=	120.942,47				
4.3.2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M ³ XKM), AF_07/2020 MATERIAL USINA - SOLO BRITÁ AO TRECHO DA OBRA (DMT = 11,00 KM)									QUANTIDADE	→	75.626,17	M ³ x KM
	Qtda. (m ³)	x	Empolamento	x	DMT	=	Qtda. (M ³ x KM)						
	5.413,04	x	1,27	x	11,00	=	75.626,17						
4.3.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M ³ XKM), AF_07/2020 MATERIAL USINA - SOLO BRITÁ AO TRECHO DA OBRA (DMT = 3,67 KM)									QUANTIDADE	→	25.229,64	M ³ x KM
	Qtda. (m ³)	x	Empolamento	x	DMT	=	Qtda. (M ³ x KM)						
	5.413,04	x	1,27	x	3,67	=	25.229,64						
5 PAVIMENTAÇÃO (REVESTIMENTO DO SISTEMA VIÁRIO)													
5.1 SERVIÇOS E MATERIAIS													
5.1.1 IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO (S/TRANSP)													
	Estimado (m)	x	Largura (m)	=	Qtda. (m ²)								
	3.667,46	x		=	22.371,51	→	ACESSO AO CODIÁ (EST. 8,00 até EST. 183 + 7,46)						
	TOTAL				=	22.371,51							
										QUANTIDADE	→	22.371,51	M ²
5.1.1.2	ASFALTO DILUÍDO - CM 30									QUANTIDADE	→	26,85	T
	Qtda. (m ²)	x	Fator (1m ²)	=	Qtda. (T)								
	22.371,51	x	0,0012	=	26,85								
5.2 TRANSPORTE DE MATERIAIS													
5.2.1 TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA PAVIMENTADA													
	Qtda. (t)	x	DMT (Kkm)	=	Qtda. (tKkm)								
	26,85	x	284,00	=	7.625,40								
										QUANTIDADE	→	7.625,40	T x KM
5.2.2 TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO COM CAMINHÃO TANQUE DISTRIBUIDOR - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO													
	Qtda. (t)	x	DMT (Kkm)	=	Qtda. (tKkm)								
	26,85	x	3,67	=	98,54								
										QUANTIDADE	→	98,54	T x KM
5.2.1 SERVIÇOS E MATERIAIS													
5.2.1.1 TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES COM EMULSÃO - BRITA COMERCIAL (S/TRANSP)													
	Qtda. (m ²)									QUANTIDADE	→	22.371,51	M ²
	22.371,51												
5.2.1.2 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C													
	Qtda. (m ²)	x	Fator (1m ²)	=	Qtda. (T)								
	22.371,51	x	0,0014	=	31,32								
										QUANTIDADE	→	31,32	T
5.2.2 TRANSPORTE DE MATERIAIS													
5.2.2.1 TRANSPORTE DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE COM CAMINHÃO COM CACAMBA TÉRMICA DE 6 M ³ - RODOVIA PAVIMENTADA (EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - FORNECEDOR A USINA) (DMT = 273KM)													
	Qtda. (t)	x	DMT (Kkm)	=	Qtda. (tKkm)								
	31,32	x	273,00	=	8.550,36								
										QUANTIDADE	→	8.550,36	T x KM
5.2.2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: T x KM), AF_07/2020 - MATERIAL BRITA - USINA (DMT 38,00 KM)													
	Qtda. (m ²)	x	Fator (1m ²)	x	DMT	=	Qtda. (T x KM)						
	22.371,51	x	0,05900	x	30,00	=	36.912,89						
										QUANTIDADE	→	36.912,89	T x KM



OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSS - TRATAMENTO SUPERFICIAL SIMPLES - ESTRADA DE ACESSO AO CODÁ, NO MUNICÍPIO DE SENADOR POMPEU - CE.

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

5.2.2.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020 - MATERIAL BRITA - USINA (DMT 86,60 KM)	QUANTIDADE	→	106.555,50	T x KM
---------	---	------------	---	------------	--------

▶	Qtda. (m ²)	x	Fator (l/m ²)	x	DMT	=	Qtda. (T x KM)
▶	22.371,51	x	0,05500	x	86,60	=	106.555,50

5.2.2.4	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020 USINA - TRECHO OBRA (DMT = 11,00 KM)	QUANTIDADE	→	13.879,28	T x KM
---------	---	------------	---	-----------	--------

▶	Qtda. (m ²)	x	Fator (l/m ²)	+ EMULSÃO RR 2C	x	DMT	=	Qtda. (T x KM)
▶	22.371,51	x	0,05500	+ 31,32	x	11,00	=	13.879,28

5.2.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM), AF_07/2020 USINA - TRECHO OBRA (DMT = 3,67 KM)	QUANTIDADE	→	4.630,63	T x KM
---------	--	------------	---	----------	--------

▶	Qtda. (m ²)	x	Fator (l/m ²)	+ EMULSÃO RR 2C	x	DMT	=	Qtda. (T x KM)
▶	22.371,51	x	0,05500	+ 31,32	x	3,67	=	4.630,63

6 SINALIZAÇÃO

6.1.1	FADIA HORIZONTAL/TBTA REFLETIVA RESINA ACRÍLICA	QUANTIDADE	→	733,48	M ²
-------	---	------------	---	--------	----------------

▶	Extensão (m)	x	Fator	=	Subtotal	x	Larg. (m)	=	Subtotal (m ²)	→	Observações
▶	3.667,48	x	2,00	=	7.334,92	x	0,10	=	733,49	→	Continuo sem espaçamentos em toda a extensão
TOTAL = 733,49											

6.1.2	TACHA REFLETIVA BIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	QUANTIDADE	→	11.002,00	UN
-------	--	------------	---	-----------	----

▶	Extensão (m)	x	Qtda. (Un)	x	Fator (Un/m)	=	Qtda. (Un)	→	A CADA 1,00M NO EIXO E NOS BORDOS
▶	3.667,48	x	3,00	x	1,0000	=	11.002,00	→	A CADA 1,00M NO EIXO E NOS BORDOS

6.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	QUANTIDADE	→	6,10	M ²
-------	--	------------	---	------	----------------

▶	Tipos	Área	x	Qtda. (Un)	=	Qtda. (m ²)
▶	R-19	0,20	x	8,00	=	1,60
▶	R-7	0,20	x	10,00	=	2,00
▶	A-2,0	0,25	x	4,00	=	1,00
▶	A-2,8	0,25	x	4,00	=	1,00
▶	A-1,8	0,25	x	1,00	=	0,25
▶	A-1,0	0,25	x	1,00	=	0,25
TOTAL = 6,10						

7.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	QUANTIDADE	→	25.672,22	M ²
-----	------------------------------------	------------	---	-----------	----------------

▶	Comp. (m)	x	Compr. (m)	=	Qtda. (m ²)
▶	3.667,48	x	7,00	=	25.672,22

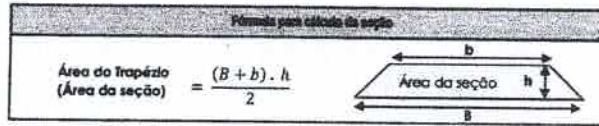
Assinado por: Alexandre de...
Engenheiro Civil
RUBRICA Nº 44



ANEXO I - NOTAS DE SERVIÇO

Cálculo da Área da Seção (Aterro)

Tabela		
Horizontal	→	1,00
Vertical	→	2,00



QUADRO DE CUBAÇÃO - CÁLCULO DO VOLUME PI/SUB-BASE

P	Estatos			Ordemada (m)	COTA			Largura mínima da Base "B" (m)	Largura da Base "b" (m)	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Acum. (m³)		Ordemada da Base (m)		
	Antes	A	Depois		Bs	Projeção	Quota (m)			Corta	Aterro	Corta	Aterro	Corta	Aterro			
=	00	+	0,00	→	0,00	→	141,33	141,33	0,000	7,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
=	01	+	0,00	→	20,00	→	141,81	142,11	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+16,40	0,00	-16,40	-16,40
=	02	+	0,00	→	20,00	→	143,03	143,23	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-48,20	+48,20
=	03	+	0,00	→	20,00	→	143,44	143,64	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-82,50	+82,50
=	04	+	0,00	→	20,00	→	144,59	144,79	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-114,80	+114,80
=	05	+	0,00	→	20,00	→	145,82	146,02	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-147,60	+147,60
=	06	+	0,00	→	20,00	→	146,82	147,02	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-180,40	+180,40
=	07	+	0,00	→	20,00	→	147,64	147,84	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-213,20	+213,20
=	08	+	0,00	→	20,00	→	148,46	148,66	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-246,00	+246,00
=	09	+	0,00	→	20,00	→	149,41	149,61	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-278,80	+278,80
=	10	+	0,00	→	20,00	→	149,90	150,10	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-311,60	+311,60
=	11	+	0,00	→	20,00	→	150,93	151,13	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-344,40	+344,40
=	12	+	0,00	→	20,00	→	152,88	153,08	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-377,20	+377,20
=	13	+	0,00	→	20,00	→	153,92	154,12	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-410,00	+410,00
=	14	+	0,00	→	20,00	→	155,19	155,39	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-442,80	+442,80
=	15	+	0,00	→	20,00	→	156,57	156,77	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-475,60	+475,60
=	16	+	0,00	→	20,00	→	157,04	157,24	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-508,40	+508,40
=	17	+	0,00	→	20,00	→	157,71	157,91	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-541,20	+541,20
=	18	+	0,00	→	20,00	→	158,72	158,92	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-574,00	+574,00
=	19	+	0,00	→	20,00	→	158,83	159,13	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-606,80	+606,80
=	20	+	0,00	→	20,00	→	158,94	159,14	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-639,60	+639,60
=	21	+	0,00	→	20,00	→	159,44	159,64	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-672,40	+672,40
=	22	+	0,00	→	20,00	→	159,85	160,05	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-705,20	+705,20
=	23	+	0,00	→	20,00	→	160,07	160,27	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-738,00	+738,00
=	24	+	0,00	→	20,00	→	160,69	160,89	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-770,80	+770,80
=	25	+	0,00	→	20,00	→	161,04	161,24	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-803,60	+803,60
=	26	+	0,00	→	20,00	→	161,63	161,83	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-836,40	+836,40
=	27	+	0,00	→	20,00	→	162,16	162,36	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-869,20	+869,20
=	28	+	0,00	→	20,00	→	163,16	163,36	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-902,00	+902,00
=	29	+	0,00	→	20,00	→	164,62	164,82	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-934,80	+934,80
=	30	+	0,00	→	20,00	→	165,57	165,77	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-967,60	+967,60
=	31	+	0,00	→	20,00	→	165,57	165,77	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1000,40	+1000,40
=	32	+	0,00	→	20,00	→	165,89	166,09	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1033,20	+1033,20
=	33	+	0,00	→	20,00	→	165,71	165,91	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1066,00	+1066,00
=	34	+	0,00	→	20,00	→	166,04	166,24	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1098,80	+1098,80
=	35	+	0,00	→	20,00	→	166,58	166,78	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1131,60	+1131,60
=	36	+	0,00	→	20,00	→	167,75	167,95	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1164,40	+1164,40
=	37	+	0,00	→	20,00	→	168,25	168,45	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1197,20	+1197,20
=	38	+	0,00	→	20,00	→	169,39	169,59	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1230,00	+1230,00
=	39	+	0,00	→	20,00	→	168,86	168,86	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1262,80	+1262,80
=	40	+	0,00	→	20,00	→	168,11	168,31	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1295,60	+1295,60
=	41	+	0,00	→	20,00	→	167,76	167,96	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1328,40	+1328,40
=	42	+	0,00	→	20,00	→	167,32	167,52	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	-1361,20	+1361,20

Alexandre L...
Engenheiro
RUB...

ANEXO I - NOTAS DE SERVIÇO

Cálculo da Área da Seção (Atorro)

Tabela		
Horizontal	→	1,00
Vertical	→	2,00

Fórmula para cálculo da seção:

$$\text{Área do trapézio (Área da seção)} = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$

CONSELHO DE L
519
Fis
M
Rubrica

QUADRO DE CUBAÇÃO - CÁLCULO DO VOLUME PI SUB-BASE

=	Estaca			Distância (m)	Cota			Largura Estada de Via (m)	Largura da Base (m)	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Área (m³)		Outros de Massa (m³)		
	Estaca	Projeto	Atorro		Topo	Projeto	Atorro (h)			Corta	Atorro	Corta	Atorro	Corta	Atorro			
=	43	+	0,00	→	20,00	→	166,79	166,99	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,794,00	-1,794,00
=	44	+	0,00	→	20,00	→	166,76	166,96	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,426,80	-1,426,80
=	45	+	0,00	→	20,00	→	166,69	166,89	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,459,60	-1,459,60
=	46	+	0,00	→	20,00	→	166,64	166,84	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,492,40	-1,492,40
=	47	+	0,00	→	20,00	→	166,64	167,04	-0,100	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,525,20	-1,525,20
=	48	+	0,00	→	20,00	→	166,98	167,18	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,558,00	-1,558,00
=	49	+	0,00	→	20,00	→	166,95	167,15	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,590,80	-1,590,80
=	50	+	0,00	→	20,00	→	166,76	166,96	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,623,60	-1,623,60
=	51	+	0,00	→	20,00	→	166,59	166,79	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,656,40	-1,656,40
=	52	+	0,00	→	20,00	→	166,25	166,45	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,689,20	-1,689,20
=	53	+	0,00	→	20,00	→	166,96	166,16	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,722,00	-1,722,00
=	54	+	0,00	→	20,00	→	166,76	166,96	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,754,80	-1,754,80
=	55	+	0,00	→	20,00	→	166,96	166,16	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,787,60	-1,787,60
=	56	+	0,00	→	20,00	→	166,70	166,90	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,820,40	-1,820,40
=	57	+	0,00	→	20,00	→	166,79	166,99	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,853,20	-1,853,20
=	58	+	0,00	→	20,00	→	166,12	166,32	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,886,00	-1,886,00
=	59	+	0,00	→	20,00	→	166,52	166,72	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,918,80	-1,918,80
=	60	+	0,00	→	20,00	→	167,14	167,34	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,951,60	-1,951,60
=	61	+	0,00	→	20,00	→	168,03	168,23	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+1,984,40	-1,984,40
=	62	+	0,00	→	20,00	→	168,81	169,01	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,017,20	-2,017,20
=	63	+	0,00	→	20,00	→	168,57	168,77	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,050,00	-2,050,00
=	64	+	0,00	→	20,00	→	168,33	168,53	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,082,80	-2,082,80
=	65	+	0,00	→	20,00	→	168,49	168,69	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,115,60	-2,115,60
=	66	+	0,00	→	20,00	→	168,13	168,33	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,148,40	-2,148,40
=	67	+	0,00	→	20,00	→	167,58	167,78	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,181,20	-2,181,20
=	68	+	0,00	→	20,00	→	167,49	167,69	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,214,00	-2,214,00
=	69	+	0,00	→	20,00	→	167,52	167,72	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,246,80	-2,246,80
=	70	+	0,00	→	20,00	→	167,16	167,36	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,279,60	-2,279,60
=	71	+	0,00	→	20,00	→	166,63	166,83	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,312,40	-2,312,40
=	72	+	0,00	→	20,00	→	166,33	166,53	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,345,20	-2,345,20
=	73	+	0,00	→	20,00	→	166,88	166,08	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,378,00	-2,378,00
=	74	+	0,00	→	20,00	→	166,76	166,96	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,410,80	-2,410,80
=	75	+	0,00	→	20,00	→	166,08	166,28	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,443,60	-2,443,60
=	76	+	0,00	→	20,00	→	166,27	166,47	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,476,40	-2,476,40
=	77	+	0,00	→	20,00	→	163,87	164,07	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,509,20	-2,509,20
=	78	+	0,00	→	20,00	→	161,60	161,80	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,542,00	-2,542,00
=	79	+	0,00	→	20,00	→	159,80	160,00	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,574,80	-2,574,80
=	80	+	0,00	→	20,00	→	157,81	158,01	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,607,60	-2,607,60
=	81	+	0,00	→	20,00	→	156,07	156,27	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,640,40	-2,640,40
=	82	+	0,00	→	20,00	→	156,17	156,37	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,673,20	-2,673,20
=	83	+	0,00	→	20,00	→	153,78	153,98	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,706,00	-2,706,00
=	84	+	0,00	→	20,00	→	151,61	151,81	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,738,80	-2,738,80
=	85	+	0,00	→	20,00	→	150,32	150,52	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+2,771,60	-2,771,60

[Handwritten signature]

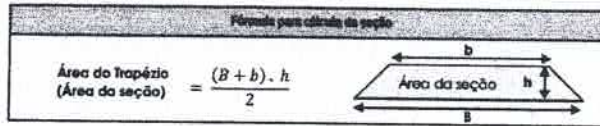
Wanderley Luiz de Brito
Engenheiro Civil
R. ...



ANEXO I - NOTAS DE SERVIÇO

Cálculo da Área da Seção (Aterro)

Tabela		
Horizontal	→	1,00
Vertical	→	2,00



QUADRO DE CUBAÇÃO - CÁLCULO DO VOLUME PI/SUB-BASE

Km	Situação			Distância (m)	COTA			Largura mínima de 10m (m)	Largura de 20m (m)	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Área (m³)		Ordemada da Base (m)		
	Estado	+	Projeção		Ts	Projeção	Altura (m)			Custo	Altura	Custo	Altura	Custo	Altura			
=	86	+	0,00	→	20,00	→	149,33	149,53	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+2.804,40	-2.804,40
=	87	+	0,00	→	20,00	→	148,53	148,73	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+2.837,20	-2.837,20
=	88	+	0,00	→	20,00	→	147,80	147,80	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+2.870,00	-2.870,00
=	89	+	0,00	→	20,00	→	148,29	148,49	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+2.902,80	-2.902,80
=	90	+	0,00	→	20,00	→	148,64	148,84	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+2.935,60	-2.935,60
=	91	+	0,00	→	20,00	→	144,67	144,87	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.068,40	-3.068,40
=	92	+	0,00	→	20,00	→	143,74	143,94	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.001,20	-3.001,20
=	93	+	0,00	→	20,00	→	142,80	142,80	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.034,00	-3.034,00
=	94	+	0,00	→	20,00	→	141,05	141,25	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.066,80	-3.066,80
=	95	+	0,00	→	20,00	→	140,07	140,27	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.099,60	-3.099,60
=	96	+	0,00	→	20,00	→	138,78	138,98	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.132,40	-3.132,40
=	97	+	0,00	→	20,00	→	137,81	138,01	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.165,20	-3.165,20
=	98	+	0,00	→	20,00	→	137,34	137,54	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.198,00	-3.198,00
=	99	+	0,00	→	20,00	→	137,05	137,25	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.230,80	-3.230,80
=	100	+	0,00	→	20,00	→	136,71	136,91	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.263,60	-3.263,60
=	101	+	0,00	→	20,00	→	136,34	136,54	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.296,40	-3.296,40
=	102	+	0,00	→	20,00	→	135,58	135,78	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.329,20	-3.329,20
=	103	+	0,00	→	20,00	→	135,42	135,62	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.362,00	-3.362,00
=	104	+	0,00	→	20,00	→	133,77	133,97	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.394,80	-3.394,80
=	105	+	0,00	→	20,00	→	133,08	133,28	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.427,60	-3.427,60
=	106	+	0,00	→	20,00	→	132,30	132,50	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.460,40	-3.460,40
=	107	+	0,00	→	20,00	→	131,82	132,02	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.493,20	-3.493,20
=	108	+	0,00	→	20,00	→	131,15	131,35	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.526,00	-3.526,00
=	109	+	0,00	→	20,00	→	129,94	130,14	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.558,80	-3.558,80
=	110	+	0,00	→	20,00	→	129,72	129,92	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.591,60	-3.591,60
=	111	+	0,00	→	20,00	→	128,42	128,62	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.624,40	-3.624,40
=	112	+	0,00	→	20,00	→	127,84	128,04	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.657,20	-3.657,20
=	113	+	0,00	→	20,00	→	127,50	127,70	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.690,00	-3.690,00
=	114	+	0,00	→	20,00	→	127,16	127,36	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.722,80	-3.722,80
=	115	+	0,00	→	20,00	→	126,33	126,53	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.755,60	-3.755,60
=	116	+	0,00	→	20,00	→	124,96	125,16	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.788,40	-3.788,40
=	117	+	0,00	→	20,00	→	123,28	123,48	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.821,20	-3.821,20
=	118	+	0,00	→	20,00	→	122,33	122,53	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.854,00	-3.854,00
=	119	+	0,00	→	20,00	→	121,37	121,57	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.886,80	-3.886,80
=	120	+	0,00	→	20,00	→	120,27	120,47	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.919,60	-3.919,60
=	121	+	0,00	→	20,00	→	119,28	119,48	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.952,40	-3.952,40
=	122	+	0,00	→	20,00	→	118,88	119,08	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+3.985,20	-3.985,20
=	123	+	0,00	→	20,00	→	118,40	118,60	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4.018,00	-4.018,00
=	124	+	0,00	→	20,00	→	118,00	118,20	+0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4.050,80	-4.050,80
=	125	+	0,00	→	20,00	→	117,83	118,03	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4.083,60	-4.083,60
=	126	+	0,00	→	20,00	→	117,73	117,93	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4.116,40	-4.116,40
=	127	+	0,00	→	20,00	→	117,73	117,93	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4.149,20	-4.149,20
=	128	+	0,00	→	20,00	→	117,74	117,94	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4.182,00	-4.182,00

[Handwritten signature]

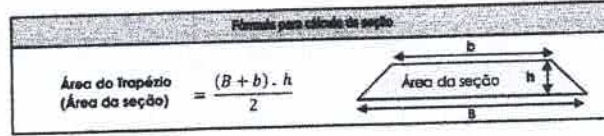
Projeto Técnico
Eng.º Civil
RUBRICA Nº 493-2



ANEXO I - NOTAS DE SERVIÇO

Cálculo da Área da Seção (Alarço)

Tabela		
Horizontal	→	1,00
Vertical	→	2,00



QUADRO DE CUBAÇÃO - CÁLCULO DO VOLUME PI SUB-BASE

n	Estaca		Distância (m)	COTA			Largura Total do Vio "B" (m)	Largura de Base "B" (m)	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Acum. (m³)		Ordernada de Massa (m³)			
	Anterior	Posterior		Te	Projeto	Alarço (B)			Corte	Alarço	Corte	Alarço	Corte	Alarço				
=	128	+	0,00	→	20,00	→	117,76	117,96	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,50	0,00	+4,214,80	-4,214,80
=	130	+	0,00	→	20,00	→	117,68	117,88	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,50	0,00	+4,247,60	-4,247,60
=	131	+	0,00	→	20,00	→	117,64	118,04	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,280,40	-4,280,40
=	132	-	0,00	→	20,00	→	118,05	118,25	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	-32,50	0,00	+4,313,20	-4,313,20
=	133	+	0,00	→	20,00	→	118,14	118,34	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	-32,90	0,00	+4,346,00	-4,346,00
=	134	-	0,00	→	20,00	→	118,57	118,77	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,378,80	-4,378,80
=	135	+	0,00	→	20,00	→	118,33	118,53	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,411,60	-4,411,60
=	136	+	0,00	→	20,00	→	118,43	118,63	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4,444,40	-4,444,40
=	137	+	0,00	→	20,00	→	118,50	118,70	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4,477,20	-4,477,20
=	138	+	0,00	→	20,00	→	118,78	118,98	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,510,00	-4,510,00
=	139	-	0,00	→	20,00	→	118,86	119,06	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4,542,80	-4,542,80
=	140	+	0,00	→	20,00	→	118,92	119,12	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,575,60	-4,575,60
=	141	-	0,00	→	20,00	→	118,48	118,68	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,608,40	-4,608,40
=	142	+	0,00	→	20,00	→	119,27	119,47	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4,641,20	-4,641,20
=	143	-	0,00	→	20,00	→	119,49	119,69	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,674,00	-4,674,00
=	144	+	0,00	→	20,00	→	119,92	120,12	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4,706,80	-4,706,80
=	145	+	0,00	→	20,00	→	119,36	119,56	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+4,739,60	-4,739,60
=	146	+	0,00	→	20,00	→	119,40	119,60	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,772,40	-4,772,40
=	147	-	0,00	→	20,00	→	119,59	119,79	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,805,20	-4,805,20
=	148	+	0,00	→	20,00	→	119,07	119,27	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,838,00	-4,838,00
=	149	+	0,00	→	20,00	→	118,89	119,09	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,870,80	-4,870,80
=	150	-	0,00	→	20,00	→	118,50	118,70	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,903,60	-4,903,60
=	151	+	0,00	→	20,00	→	118,23	118,43	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,936,40	-4,936,40
=	152	+	0,00	→	20,00	→	118,02	118,22	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+4,969,20	-4,969,20
=	153	-	0,00	→	20,00	→	118,06	118,26	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,002,00	-5,002,00
=	154	+	0,00	→	20,00	→	117,73	117,93	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+5,034,80	-5,034,80
=	155	+	0,00	→	20,00	→	117,99	118,19	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+5,067,60	-5,067,60
=	156	+	0,00	→	20,00	→	117,34	117,54	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+5,100,40	-5,100,40
=	157	+	0,00	→	20,00	→	117,28	117,58	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,133,20	-5,133,20
=	158	+	0,00	→	20,00	→	117,00	117,20	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,166,00	-5,166,00
=	159	-	0,00	→	20,00	→	116,86	117,06	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,198,80	-5,198,80
=	160	+	0,00	→	20,00	→	116,32	116,52	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,231,60	-5,231,60
=	161	-	0,00	→	20,00	→	115,87	116,07	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,264,40	-5,264,40
=	162	+	0,00	→	20,00	→	115,28	115,48	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,297,20	-5,297,20
=	163	+	0,00	→	20,00	→	114,88	115,08	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,330,00	-5,330,00
=	164	+	0,00	→	20,00	→	114,50	114,70	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,362,80	-5,362,80
=	166	-	0,00	→	20,00	→	114,13	114,33	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,395,60	-5,395,60
=	166	+	0,00	→	20,00	→	113,64	114,04	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+5,428,40	-5,428,40
=	167	+	0,00	→	20,00	→	113,08	113,28	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+5,461,20	-5,461,20
=	168	-	0,00	→	20,00	→	112,22	112,42	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+5,494,00	-5,494,00
=	169	-	0,00	→	20,00	→	110,85	111,05	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+5,526,80	-5,526,80
=	170	+	0,00	→	20,00	→	110,12	110,32	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+5,559,60	-5,559,60
=	171	-	0,00	→	20,00	→	109,56	109,76	-0,203	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,90	0,00	+5,592,40	-5,592,40

[Handwritten signature]

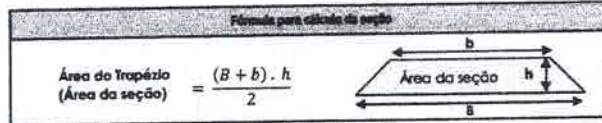
[Handwritten signature]

507
FIS
M
Rubrica

ANEXO I - NOTAS DE SERVIÇO

Cálculo da Área da Seção (Aterro)

Tabela		
Horizontal	→	1,00
Vertical	→	2,00



QUADRO DE CUBAÇÃO - CÁLCULO DO VOLUME P/ SUB-BASE

n	Estaca		Distância (m)	COTA			Largura Estaca de Tm "B" (m)	Largura de Base "B" (m)	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Aterro (m³)		Ordemado de Massa (m³)			
	Antera	Postera		Ta	Projeto	Aterro (m)			Corte	Aterro	Corte	Aterro	Corte	Aterro				
=	172	+	0,00	→	20,00	→	109,22	109,42	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,224,20	-5,625,20
=	173	+	0,00	→	20,00	→	108,73	108,93	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,638,00	-5,658,00
=	174	+	0,00	→	20,00	→	108,85	108,85	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,696,80	-5,696,80
=	175	+	0,00	→	20,00	→	108,44	108,64	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,723,60	-5,723,60
=	176	+	0,00	→	20,00	→	107,16	107,36	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,756,40	-5,756,40
=	177	+	0,00	→	20,00	→	106,76	106,96	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,789,20	-5,789,20
=	178	+	0,00	→	20,00	→	106,44	106,64	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,822,00	-5,822,00
=	179	+	0,00	→	20,00	→	106,20	106,40	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,854,80	-5,854,80
=	180	+	0,00	→	20,00	→	105,99	106,19	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,887,60	-5,887,60
=	181	+	0,00	→	20,00	→	105,80	105,80	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,920,40	-5,920,40
=	182	+	0,00	→	20,00	→	105,43	105,63	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,953,20	-5,953,20
=	183	+	0,00	→	20,00	→	105,30	105,50	-0,200	7,80	8,60	0,00	+1,64	0,00	+32,80	0,00	+5,986,00	-5,986,00
=	183	-	7,46	→	7,46	→	105,30	105,30	0,000	7,80	0,00	0,00	0,00	0,00	+6,12	0,00	+5,992,12	-5,992,12
TOTAL =													3,867,68	TOTAL =		45,992,12		

Assinado por: *[Handwritten Signature]*
 Engenheiro CIVIL
 RUA CAVALARDO-2

[Handwritten Signature]

ANEXO II - NOTAS DE SERVIÇO

Cálculo da Área da Seção (Atorno)

Tabela		
Horizontal	→	1,00
Vertical	→	2,00

Fórmula para cálculo da seção

$$\text{Área do Trapézio (Área da seção)} = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$


QUADRO DE CUBAÇÃO - CÁLCULO DO VOLUME P/ BASE

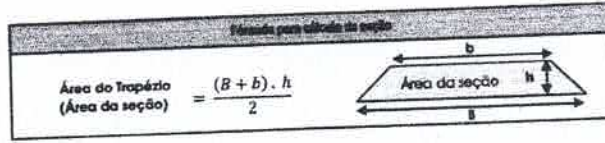
P.	Estaca			Ordens (m)	Sub-Base	COTA			Largura Estaca de Base (m)	Largura de Área (m)	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Atorno (m³)		Ordens da Base (m)	
	Volta	V	Projção			Projção	Altura (m)	Corta			Atorno	Corta	Atorno	Corta	Atorno			
=	00	-	0,00	→	0,00	→	141,33	141,33	0,000	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=	01	-	0,00	→	20,00	→	142,11	142,31	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+14,80	0,00	+14,80	-14,80
=	02	-	0,00	→	20,00	→	143,23	143,43	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	03	-	0,00	→	20,00	→	143,64	143,84	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	04	-	0,00	→	20,00	→	144,79	144,99	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	05	-	0,00	→	20,00	→	146,02	146,22	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	06	-	0,00	→	20,00	→	147,02	147,22	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	07	-	0,00	→	20,00	→	147,84	148,04	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	08	-	0,00	→	20,00	→	148,66	148,86	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	09	-	0,00	→	20,00	→	149,61	149,81	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	10	-	0,00	→	20,00	→	150,10	150,30	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	11	-	0,00	→	20,00	→	151,13	151,33	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	12	-	0,00	→	20,00	→	153,08	153,28	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	13	-	0,00	→	20,00	→	154,12	154,32	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	14	-	0,00	→	20,00	→	155,38	155,58	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	15	-	0,00	→	20,00	→	156,77	156,97	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	16	-	0,00	→	20,00	→	157,24	157,44	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	17	-	0,00	→	20,00	→	157,91	158,11	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	18	-	0,00	→	20,00	→	158,92	159,12	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	19	-	0,00	→	20,00	→	158,13	158,33	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	20	-	0,00	→	20,00	→	159,14	159,34	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	21	-	0,00	→	20,00	→	159,84	159,84	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	22	-	0,00	→	20,00	→	160,05	160,25	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	23	-	0,00	→	20,00	→	160,27	160,47	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	24	-	0,00	→	20,00	→	160,89	161,09	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	25	-	0,00	→	20,00	→	161,24	161,44	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	26	-	0,00	→	20,00	→	161,83	162,03	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	27	-	0,00	→	20,00	→	162,36	162,56	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	28	-	0,00	→	20,00	→	163,36	163,56	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	29	-	0,00	→	20,00	→	164,82	165,02	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	30	-	0,00	→	20,00	→	165,77	165,97	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	31	-	0,00	→	20,00	→	165,77	165,97	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	32	-	0,00	→	20,00	→	166,09	166,29	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	33	-	0,00	→	20,00	→	165,91	166,11	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	34	-	0,00	→	20,00	→	166,24	166,44	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	35	-	0,00	→	20,00	→	166,78	166,98	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	36	-	0,00	→	20,00	→	167,85	168,15	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	37	-	0,00	→	20,00	→	169,45	169,65	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	38	-	0,00	→	20,00	→	169,59	169,79	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	39	-	0,00	→	20,00	→	168,86	169,06	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	40	-	0,00	→	20,00	→	168,31	168,51	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	41	-	0,00	→	20,00	→	167,96	168,16	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60
=	42	-	0,00	→	20,00	→	167,52	167,72	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+29,60	-29,60

Assinatura do Engenheiro Responsável
 Rubrica
 12/07/2020

ANEXO II - NOTAS DE SERVIÇO

Cálculo da Área da Seção (Aterro)

Tabela		
Horizontal	→	1,00
Vertical	→	2,00



QUADRO DE CUBAÇÃO - CÁLCULO DO VOLUME P/ BASE

n	Estaca		Distância (m)	COTA			Largura média da Via (m) (b)	Largura da Base (m) (B)	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Aterro (m³)		Ordemada de Base (m)	
	Início	Fim		Subst. Base	Projeto	Átomo (H)			Corta	Aterro	Corta	Aterro	Corta	Aterro		
=	43	-	0,00	→	20,00	→	166,99	167,19	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,268,00	-1,268,00
=	44	+	0,00	→	20,00	→	166,96	167,16	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,267,60	-1,267,60
=	45	-	0,00	→	20,00	→	166,89	167,09	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,317,20	-1,317,20
=	46	-	0,00	→	20,00	→	166,84	167,04	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,346,80	-1,346,80
=	47	-	0,00	→	20,00	→	167,04	167,24	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,376,40	-1,376,40
=	48	-	0,00	→	20,00	→	167,18	167,38	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,406,00	-1,406,00
=	49	+	0,00	→	20,00	→	167,15	167,35	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,435,60	-1,435,60
=	50	+	0,00	→	20,00	→	166,96	167,16	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,465,20	-1,465,20
=	51	+	0,00	→	20,00	→	166,79	166,99	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,494,80	-1,494,80
=	52	-	0,00	→	20,00	→	166,45	166,65	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,524,40	-1,524,40
=	53	-	0,00	→	20,00	→	166,15	166,35	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,554,00	-1,554,00
=	54	-	0,00	→	20,00	→	165,96	166,16	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,583,60	-1,583,60
=	55	+	0,00	→	20,00	→	165,16	165,36	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,613,20	-1,613,20
=	56	-	0,00	→	20,00	→	165,90	166,10	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,642,80	-1,642,80
=	57	+	0,00	→	20,00	→	165,89	166,09	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,672,40	-1,672,40
=	58	+	0,00	→	20,00	→	166,32	166,52	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,702,00	-1,702,00
=	59	-	0,00	→	20,00	→	166,72	166,92	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,731,60	-1,731,60
=	60	-	0,00	→	20,00	→	167,34	167,54	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,761,20	-1,761,20
=	61	-	0,00	→	20,00	→	168,23	168,43	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,790,80	-1,790,80
=	62	-	0,00	→	20,00	→	169,01	169,21	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,820,40	-1,820,40
=	63	-	0,00	→	20,00	→	169,77	169,97	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,850,00	-1,850,00
=	64	+	0,00	→	20,00	→	169,53	169,73	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,879,60	-1,879,60
=	65	+	0,00	→	20,00	→	169,69	169,89	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,909,20	-1,909,20
=	66	-	0,00	→	20,00	→	169,33	169,53	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,938,80	-1,938,80
=	67	+	0,00	→	20,00	→	167,79	167,99	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,968,40	-1,968,40
=	68	+	0,00	→	20,00	→	167,69	167,89	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+1,998,00	-1,998,00
=	69	+	0,00	→	20,00	→	167,72	167,92	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,027,60	-2,027,60
=	70	-	0,00	→	20,00	→	167,36	167,56	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,057,20	-2,057,20
=	71	-	0,00	→	20,00	→	166,83	167,03	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,086,80	-2,086,80
=	72	+	0,00	→	20,00	→	166,93	167,13	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,116,40	-2,116,40
=	73	-	0,00	→	20,00	→	166,08	166,28	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,146,00	-2,146,00
=	74	+	0,00	→	20,00	→	165,96	166,16	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,175,60	-2,175,60
=	75	-	0,00	→	20,00	→	166,28	166,48	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,205,20	-2,205,20
=	76	+	0,00	→	20,00	→	165,47	165,67	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,234,80	-2,234,80
=	77	+	0,00	→	20,00	→	163,87	164,07	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,264,40	-2,264,40
=	78	+	0,00	→	20,00	→	161,80	162,00	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,294,00	-2,294,00
=	79	-	0,00	→	20,00	→	160,00	160,20	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,323,60	-2,323,60
=	80	-	0,00	→	20,00	→	158,01	158,21	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,353,20	-2,353,20
=	81	+	0,00	→	20,00	→	156,27	156,47	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,382,80	-2,382,80
=	82	+	0,00	→	20,00	→	155,37	155,57	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,412,40	-2,412,40
=	83	-	0,00	→	20,00	→	153,58	153,78	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,442,00	-2,442,00
=	84	+	0,00	→	20,00	→	151,81	152,01	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,471,60	-2,471,60
=	85	-	0,00	→	20,00	→	150,52	150,72	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+2,501,20	-2,501,20

Alcides L...



ANEXO II - NOTAS DE SERVIÇO

Cálculo da Área da Seção (Alarço)

Tabela		
Horizontal	→	1,00
Vertical	→	2,00

Fórmula para cálculo da seção

$$\text{Área do trapézio (Área da seção)} = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$

505
M
COMISSÃO DE FISC
Rubrica

QUADRO DE CUBAÇÃO - CÁLCULO DO VOLUME P/ BASE

Lote	Situação	Fragão	Medição (m)	COTA		Altura (p)	Compr. Médio do T.S. (m)	Compr. de Base (m)	Área (m²)		Volume (m³)		Volume Acum. (m³)		Ordemada (m)
				Sub-Base	Projão				Costa	Alarço	Costa	Alarço	Costa	Alarço	
86	+	0,00	20,00	149,53	149,73	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.530,80	-2.530,80
87	+	0,00	20,00	148,73	148,93	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.560,40	-2.560,40
88	+	0,00	20,00	147,80	148,00	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.590,00	-2.590,00
89	-	0,00	20,00	146,49	146,68	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.619,60	-2.619,60
90	-	0,00	20,00	145,64	145,84	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.649,20	-2.649,20
91	+	0,00	20,00	144,87	145,07	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.678,80	-2.678,80
92	+	0,00	20,00	143,94	144,14	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.708,40	-2.708,40
93	+	0,00	20,00	142,80	143,00	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.738,00	-2.738,00
94	-	0,00	20,00	141,25	141,45	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.767,60	-2.767,60
95	+	0,00	20,00	140,27	140,47	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.797,20	-2.797,20
96	-	0,00	20,00	138,98	139,18	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.826,80	-2.826,80
97	-	0,00	20,00	138,01	138,21	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.856,40	-2.856,40
98	-	0,00	20,00	137,54	137,74	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.886,00	-2.886,00
99	+	0,00	20,00	137,25	137,45	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.915,60	-2.915,60
100	+	0,00	20,00	136,81	137,11	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.945,20	-2.945,20
101	+	0,00	20,00	136,54	136,74	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+2.974,80	-2.974,80
102	+	0,00	20,00	135,76	135,96	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.004,40	-3.004,40
103	-	0,00	20,00	135,82	135,82	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.034,00	-3.034,00
104	-	0,00	20,00	133,97	134,17	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.063,60	-3.063,60
105	+	0,00	20,00	133,28	133,48	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.093,20	-3.093,20
106	+	0,00	20,00	132,50	132,70	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.122,80	-3.122,80
107	+	0,00	20,00	132,02	132,22	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.152,40	-3.152,40
108	+	0,00	20,00	131,35	131,55	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.182,00	-3.182,00
109	-	0,00	20,00	130,14	130,34	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.211,60	-3.211,60
110	-	0,00	20,00	129,82	130,12	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.241,20	-3.241,20
111	-	0,00	20,00	128,62	128,82	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.270,80	-3.270,80
112	+	0,00	20,00	128,04	128,24	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.300,40	-3.300,40
113	-	0,00	20,00	127,70	127,90	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.330,00	-3.330,00
114	-	0,00	20,00	127,36	127,56	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.359,60	-3.359,60
115	-	0,00	20,00	126,53	126,73	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.389,20	-3.389,20
116	-	0,00	20,00	125,16	125,36	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.418,80	-3.418,80
117	+	0,00	20,00	123,48	123,68	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.448,40	-3.448,40
118	+	0,00	20,00	122,53	122,73	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.478,00	-3.478,00
119	+	0,00	20,00	121,57	121,77	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.507,60	-3.507,60
120	+	0,00	20,00	120,47	120,67	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.537,20	-3.537,20
121	+	0,00	20,00	119,48	119,68	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.566,80	-3.566,80
122	-	0,00	20,00	118,08	118,28	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.596,40	-3.596,40
123	+	0,00	20,00	118,80	118,80	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.626,00	-3.626,00
124	+	0,00	20,00	118,20	118,40	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.655,60	-3.655,60
125	+	0,00	20,00	118,03	118,23	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.685,20	-3.685,20
126	+	0,00	20,00	117,93	118,13	+0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.714,80	-3.714,80
127	+	0,00	20,00	117,93	118,13	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.744,40	-3.744,40
128	-	0,00	20,00	117,94	118,14	-0,200	7,00	7,80	0,00	+1,48	0,00	+29,60	0,00	+3.774,00	-3.774,00

[Handwritten signature]

Proj. Eng. Civil
RUBRICA