



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Identificação do empreendedor

Prefeitura de Francisco Beltrão - PR

Rua Octaviano Teixeira dos Santos, 1000, CEP: 85601-030

CNPJ: 77.816.510/0001-66.

Identificação do profissional

Engenheiro Civil: Julio Perin

Crea/PR: 184364/D

Rua Octaviano Teixeira dos Santos, 1000, CEP: 85601-030, Secretaria de Viação e Obras.

e-mail: julio_perin@hotmail.com

Fone: (46) 98803-5870

Identificação e localização do empreendimento

Conjunto Habitacional

Rua Verê, bairro Sadia, Francisco Beltrão - PR.

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial trata de um projeto de terraplenagem para implantação de Conjunto Habitacional a ser construído pela municipalidade, localizado ao final da Rua Verê, bairro Sadia, no município de Francisco Beltrão – PR.



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!



Figura 1: Planta de Implantação do Conjunto Habitacional.

Rua Octaviano Teixeira dos Santos, 1000 - Caixa Postal 51 - Fone: (0**46) 3520-2121 - Fax:
(0**46)3523-1847 - CNPJ 77.816.510/0001-66 - CEP 85601-030
e-mail: fbeltrão@franciscobeltrao.pr.gov.br - webpage: www.franciscobeltrao.pr.gov.br



2. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as condições mínimas a serem seguidas na execução dos serviços de terraplenagem e apresentar as recomendações para execução dos serviços de terraplenagem.

3. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

Os documentos relacionados abaixo são citados no texto e contêm prescrições válidas para o presente memorial descritivo.

- NBR 6484 - Execução de sondagens para simples reconhecimento dos solos
- DNIT 104/2009 -ES - Terraplenagem - Serviços preliminares
- DNIT 106/2009 -ES - Terraplenagem – Cortes
- DNIT 108/2009 -ES - Terraplenagem – Aterros

4. METODOLOGIA DE PROJETO

Foi executado um levantamento planialtimétrico da área do empreendimento, para gerar uma superfície com dados altimétricos que serve como base para os cálculos dos volumes.

Com o auxílio de um nível óptico com tripé e de uma mira estadimétrica (Mira de Alumínio), GPS portátil, foram possíveis os levantamentos de dados de cada ponto, onde serão patamerizados os lotes e abertura das vias, levando em considerações as medidas apresentadas em planta. Este levantamento ocorreu para o cálculo do volume de Corte e Aterro.

A Figura 2 apresenta as curvas do terreno onde será o Conjunto Habitacional.



Figura 2: Planta de implantação com curvas de nível.

O projeto de terraplenagem foi concebido conforme as definições de níveis propostos pela administração municipal observando as características naturais do terreno.



5. SERVIÇOS PRELIMINARES

A locação deverá ser conforme as medidas do projeto e realizada com estacas. Na fase de aterro deverão ser instalados estacas intermediárias com a marcação do nível das camadas de aterro.

A limpeza mecânica com motoniveladora e a remoção da camada superficial, serão feitas nos limites da área do empreendimento e, consistem na completa retirada da vegetação e material orgânico.

Deverão ser levantadas e estudadas as interferências das escavações com as redes existentes na área (água, esgoto, elétrica, gás, fibra ótica etc.) antes de começar os serviços e informadas à fiscalização para tomar as devidas providências.

Os serviços serão liberados para a etapa seguinte, após a constatação da inexistência de materiais orgânicos e solos com raízes na área trabalhada. Esse material deve ser considerado inservível e destinado a bota-fora apropriado.

A superfície do subleito da área de intervenção deverá ser regularizada e compactada de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos de projeto.

6. CORTES

Após a limpeza superficial foi considerado no projeto escavação e retirada de uma camada superficial com espessura média de 6,0 cm. Foi prevista a execução de cortes no terreno para conformação das áreas nos níveis requeridos.

O material de escavação não poderá ser disposto próximo da crista de taludes, o mesmo deverá ser transportado até área de estocagem definida de forma a evitar risco de instabilidade dos mesmos.

O material proveniente da limpeza e área de corte irá para o bota-fora, dentro dos limites do terreno até 50 metros de distância do local a ser cortado. Este material, futuramente poderá ser aproveitado, desde que apresente características uniformes e qualidade adequada e específica do seu uso.

7. ATERROS

A superfície a ser aterrada, deverá ser previamente escarificada até uma profundidade máxima de 30cm para garantir a aderência do corpo do aterro ao terreno natural e a homogeneidade do mesmo. O lançamento das primeiras camadas de aterro deverá ser aprovado



pela fiscalização após inspeção da camada de apoio. Não deverão ser lançados aterros sobre solos orgânicos moles (turfosos ou não) terrenos encharcados (c/ água livre), lixo, etc.

Para realização dos serviços de corte e aterro deverá ser utilizado motoniveladora, trator de esteiras e rolo compactador de pneus estático ou rolo pé de carneiro estático. Não utilizar equipamento rolo compactador vibratório devido às edificações próximas, sendo a empresa contratada responsável por possíveis danos causados pelos serviços.

A energia de compactação a ser adotada não deverá causar vibrações que possam afetar as edificações. O número de passadas do compactador, a espessura da camada e a velocidade deverão ser adequados de acordo com o tipo de solo e as características do equipamento.

A espessura máxima da camada compactada deverá ser de 12 cm. As camadas de aterro deverão atingir um grau de compactação e deverão ser inspecionados pela fiscalização do município.

O solo transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço. A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.

Com o material dentro do teor de umidade, executa-se a compactação da camada utilizando-se rolo compactador pé de carneiro estático, na quantidade de fchas para atender a energia de compactação de 95% do Proctor Normal. Posterior à compactação recomenda-se os ensaios do grau de compactação.

A terra para o aterro deverá ser isenta de matéria orgânica. Os parâmetros dos materiais para aterro deverão atender ao contido na especificação de serviço para execução de aterros DNIT 108/2009 - ES. A natureza do solo deve garantir a estabilidade do aterro e a integridade dos taludes. O solo para o aterro deve possuir CBR > 5% e expansão $\leq 2\%$, e na camada final do aterro deve ser constituída de solo selecionado, dentre os melhores disponíveis.

VOLUME DE CORTE E ATERRO GLOBAL

PARÂMETROS:

Superfície Base:	MDT TERRENO PRIMITIVO
Superfície de Referência:	MDT FINAL
Interpolação:	Interpolação Linear
Largura da Malha de Interpolação:	1,00

RESULTADOS:

Área de Corte:	83.468,985 m ²
Área de Aterro:	97.533,015 m ²
Volume de Corte:	13.040,45 m ³
Volume de Aterro:	10.229,55 m ³

O excedente de corte será utilizado na mesma obra para patamarezição dos terrenos que necessitarem.

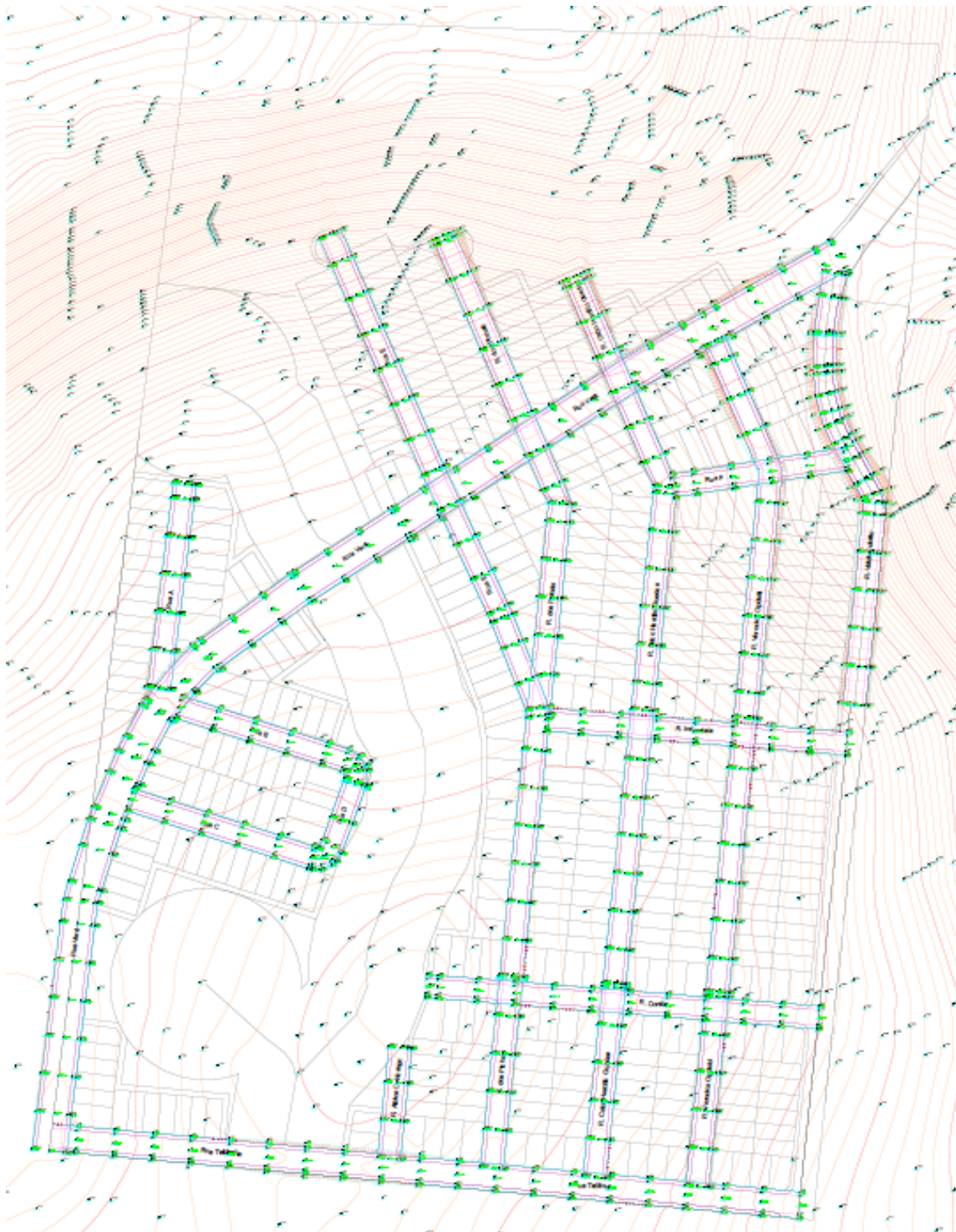


Figura 3: Abertura de vias.

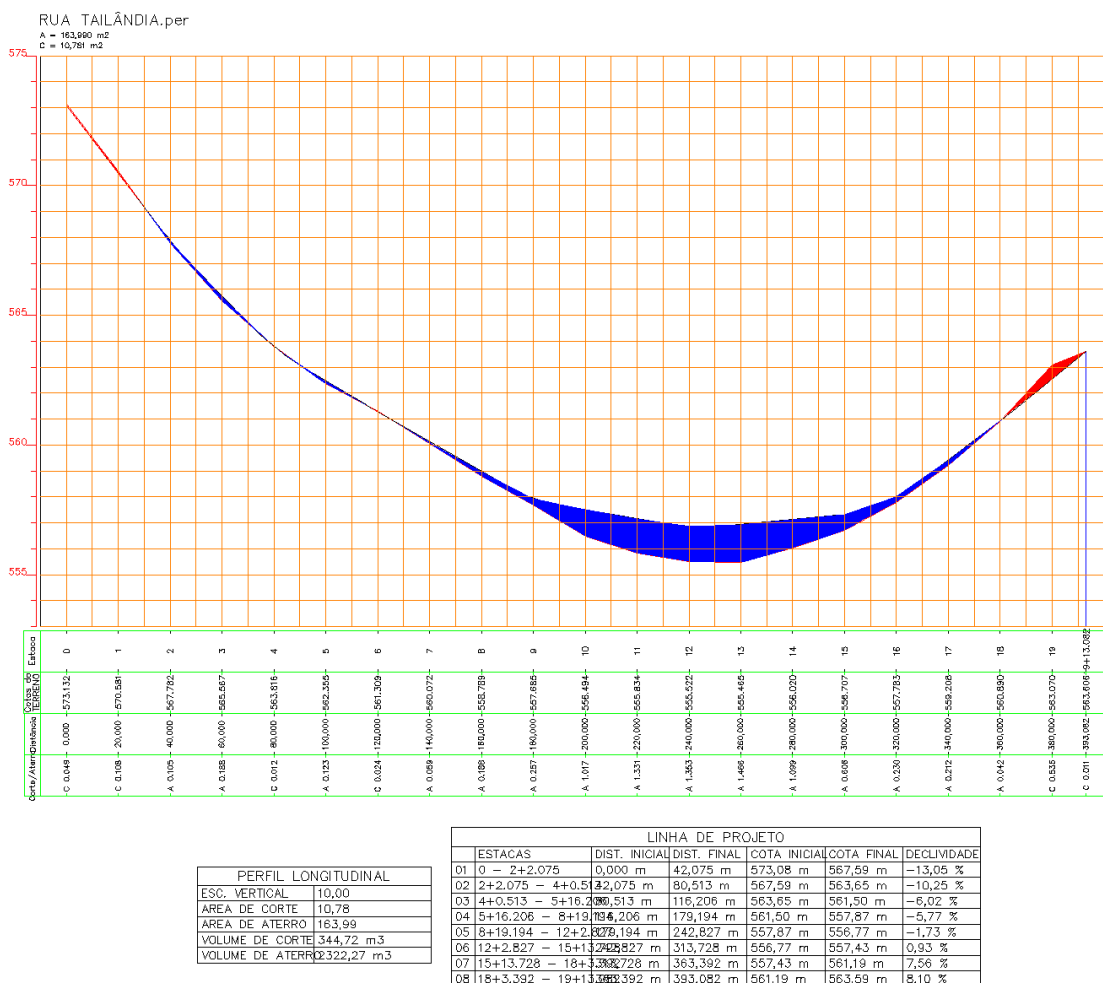


Figura 4: Perfil Longitudinal Rua Tailândia.



VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	0,00	1,31	0,00	1,31					
1	0,00	2,58	0,00	3,89	10,00	0,00	38,89	0,00	38,89
2	1,17	0,69	1,17	4,58	10,00	11,70	32,62	11,70	71,52
3	2,34	0,62	3,51	5,20	10,00	35,13	13,07	46,83	84,59
4	0,59	1,84	4,11	7,03	10,00	29,36	24,58	76,19	109,17
5	1,47	0,72	5,58	7,75	10,00	20,62	25,52	96,81	134,70
6	0,38	1,79	5,96	9,54	10,00	18,49	25,09	115,31	159,79
7	0,84	1,03	6,80	10,57	10,00	12,25	28,22	127,56	188,01
8	2,05	0,36	8,85	10,93	10,00	28,99	13,91	156,55	201,91
9	2,87	0,15	11,72	11,08	10,00	49,24	5,12	205,79	207,04
10	14,57	0,00	26,30	11,08	10,00	174,42	1,49	380,22	208,53
11	19,89	0,00	46,19	11,08	10,00	344,66	0,00	724,88	208,53
12	20,21	0,00	66,41	11,08	10,00	401,08	0,00	1125,96	208,53
13	22,22	0,00	88,62	11,08	10,00	424,33	0,00	1550,29	208,53
14	15,79	0,00	104,41	11,08	10,00	380,08	0,00	1930,36	208,53
15	7,48	0,00	111,89	11,08	10,00	232,70	0,00	2163,06	208,53
16	2,31	0,03	114,20	11,11	10,00	97,86	0,30	2260,92	208,83
17	1,61	0,05	115,81	11,16	10,00	39,21	0,77	2300,14	209,60
18	0,25	0,36	116,06	11,52	10,00	18,62	4,06	2318,75	213,65
19	0,00	7,38	116,06	18,90	10,00	2,47	77,41	2321,22	291,06
19+13.082	0,16	0,82	116,22	19,72	6,54	1,04	53,66	2322,27	344,72

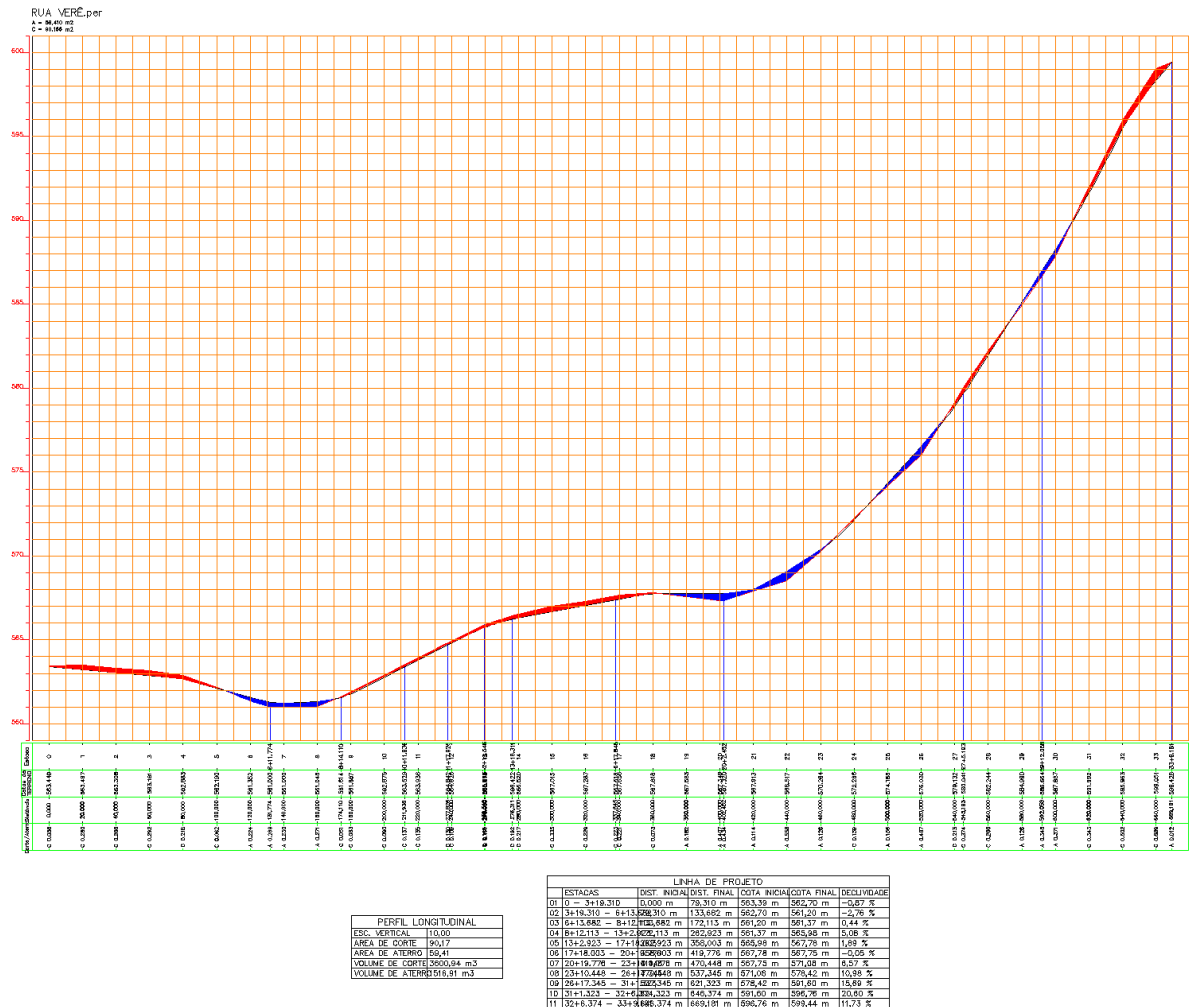
Volume Total de Corte: 2322,27 m3

Volume Total de Aterro: 344,72 m3

Figura 5: Volume por seções Rua Tailândia.



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!





VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	2,55	1,61	2,55	1,61					
1	7,02	0,00	9,57	1,61	10,00	95,68	16,06	95,68	16,06
2	6,65	0,00	16,22	1,61	10,00	136,67	0,00	232,35	16,06
3	6,56	0,04	22,78	1,65	10,00	132,11	0,42	364,46	16,48
4	5,10	0,00	27,88	1,65	10,00	116,62	0,46	481,08	16,94
5	2,82	0,00	30,70	1,65	10,00	79,24	0,04	560,32	16,98
6	0,36	2,88	31,06	4,54	10,00	31,81	28,85	592,13	45,83
6+11.774	0,01	3,41	31,07	7,95	5,89	2,14	37,05	594,27	82,88
7	0,16	2,24	31,23	10,18	4,11	0,68	23,22	594,95	106,10
8	0,63	2,99	31,86	13,17	10,00	7,90	52,24	602,85	158,35
8+14.110	3,22	0,51	35,08	13,68	7,06	27,17	24,69	630,02	183,04
9	3,81	0,47	38,88	14,16	2,94	20,70	2,90	650,72	185,94
10	3,85	0,39	42,73	14,55	10,00	76,57	8,63	727,29	194,58
10+11.936	4,52	0,17	47,26	14,72	5,97	49,98	3,34	777,27	197,92
11	4,66	0,32	51,92	15,03	4,03	37,03	1,96	814,30	199,88
11+17.926	5,53	0,34	57,45	15,38	8,96	91,30	5,93	905,59	205,81
12	6,11	0,76	63,55	16,14	1,04	12,07	1,14	917,66	206,95
12+19.546	8,16	1,58	71,72	17,72	9,77	139,47	22,90	1057,13	229,85
13	8,28	1,77	79,99	19,49	0,23	3,73	0,76	1060,85	230,61
13+16.311	6,93	1,08	86,93	20,57	8,16	124,05	23,26	1184,90	253,88
14	7,50	1,35	94,42	21,92	1,84	26,62	4,48	1211,52	258,35
15	7,09	0,75	101,52	22,67	10,00	145,92	20,97	1357,44	279,32
16	6,24	0,22	107,76	22,89	10,00	133,35	9,74	1490,79	289,06
16+17.845	6,17	0,23	113,93	23,12	8,92	110,70	4,04	1601,49	293,10
17	6,10	0,27	120,03	23,39	1,08	13,22	0,54	1614,72	293,64
18	4,39	1,33	124,42	24,72	10,00	104,92	15,96	1719,64	309,60
19	2,68	4,39	127,10	29,11	10,00	70,68	57,16	1790,32	366,76
20	1,20	7,50	128,30	36,60	10,00	38,82	118,86	1829,14	485,63
20+2.452	1,06	7,91	129,36	44,51	1,23	2,78	18,88	1831,91	504,51
21	2,56	4,41	131,92	48,93	8,77	31,76	108,12	1863,67	612,63
22	0,00	8,82	131,92	57,75	10,00	25,58	132,38	1889,25	745,01
					10,00	29,41	120,60	1918,66	865,61



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!

23	2,94	3,24	134,86	60,99					
24	6,21	1,19	141,07	62,18	10,00	91,51	44,26	2010,17	909,87
25	2,25	3,01	143,32	65,19	10,00	84,58	42,00	2094,75	951,87
26	3,44	6,95	146,76	72,13	10,00	56,90	99,57	2151,65	1051,43
27	9,58	2,79	156,34	74,92	10,00	130,23	97,34	2281,88	1148,78
27+5.193	11,73	2,02	168,07	76,94	2,60	55,33	12,48	2337,22	1161,25
28	10,64	3,17	178,71	80,10	7,40	165,60	38,38	2502,82	1199,63
29	5,58	6,32	184,29	86,43	10,00	162,19	94,90	2665,01	1294,53
29+12.058	3,75	6,02	188,04	92,45	6,03	56,25	74,41	2721,26	1368,94
30	5,70	6,15	193,74	98,59	3,97	37,53	48,30	2758,79	1417,24
31	16,46	1,48	210,20	100,07	10,00	221,57	76,26	2980,36	1493,50
32	13,28	0,38	223,47	100,46	10,00	297,33	18,65	3277,69	1512,15
33	12,48	0,00	235,95	100,46	10,00	257,57	3,84	3535,25	1516,00
33+9.181	1,83	0,20	237,78	100,66	4,59	65,69	0,91	3600,94	1516,91

Volume Total de Corte: 3600,94 m3
Volume Total de Aterro: 1516,91 m3

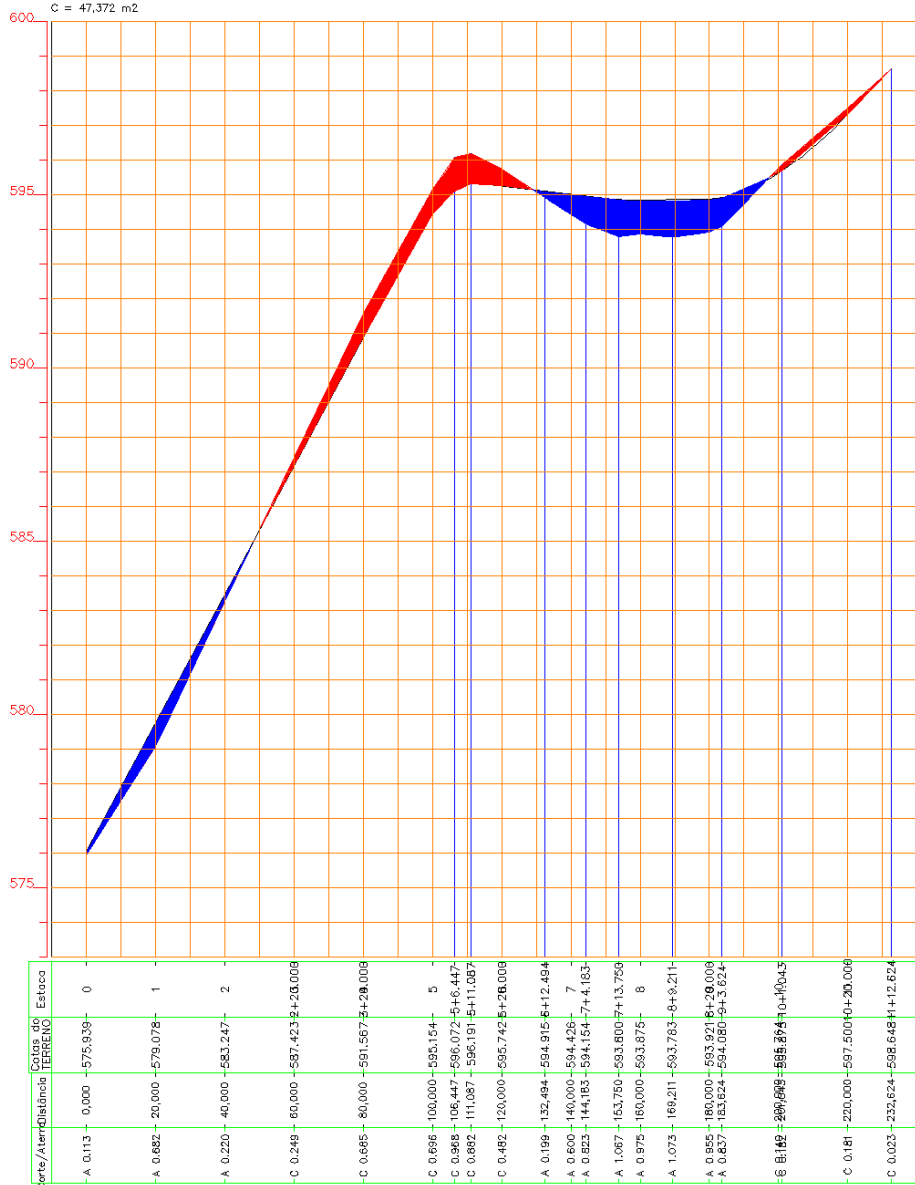
Figura 7: Volume por Seção Rua Verê.



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!

RUA VALDIR FOLETTTO,per

A = 69,244 m²
C = 47,372 m²



PERFIL LONGITUDINAL	
ESC. VERTICAL	10,00
AREA DE CORTE	47,37
AREA DE ATERRO	69,24
VOLUME DE CORTE	1569,42 m ³
VOLUME DE ATERRO	1860,55 m ³

LINHA DE PROJETO						
	ESTACAS	DIST. INICIAL	DIST. FINAL	COTA INICIAL	COTA FINAL	DECLIVIDADE
01	0 - 5+4.590	0,000 m	104,590 m	576,05 m	595,44 m	18,54 %
02	5+4.590 - 7+15.233	104,590 m	155,233 m	595,44 m	594,85 m	-1,17 %
03	7+15.233 - 9+4.583	155,233 m	184,583 m	594,85 m	594,87 m	0,06 %
04	9+4.583 - 10+1.847	184,583 m	201,847 m	594,87 m	595,44 m	3,33 %
05	10+1.847 - 11+12.804	201,847 m	232,624 m	595,44 m	598,63 m	10,35 %

Figura 8: Perfil Longitudinal Rua Valdir Foletto.



VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	4,50	4,78	4,50	4,78					
1	2,85	6,30	7,35	11,08	10,00	73,50	110,79	73,50	110,79
2	7,82	1,56	15,17	12,63	10,00	106,67	78,60	180,17	189,39
3	9,92	0,80	25,09	13,44	10,00	177,35	23,60	357,52	212,99
4	11,92	0,44	37,01	13,88	10,00	218,42	12,46	575,94	225,45
5	9,27	3,36	46,28	17,24	10,00	211,94	38,05	787,88	263,50
5+6.447	10,12	6,01	56,40	23,25	3,22	62,51	30,20	850,40	293,70
5+11.087	12,58	8,38	68,98	31,63	2,32	52,67	33,39	903,07	327,09
6	12,53	7,06	81,52	38,69	4,46	111,91	68,81	1014,98	395,90
6+12.494	7,73	7,34	89,25	46,03	6,25	126,62	89,92	1141,59	485,82
7	7,04	8,94	96,28	54,97	3,75	55,43	61,08	1197,02	546,90
7+4.183	6,66	9,77	102,95	64,74	2,09	28,65	39,13	1225,67	586,02
7+13.750	7,40	10,13	110,35	74,86	4,78	67,26	95,18	1292,93	681,20
8	8,54	9,08	118,89	83,94	3,13	49,82	60,02	1342,75	741,23
8+9.211	6,90	10,26	125,78	94,20	4,61	71,11	89,08	1413,86	830,31
9	6,80	9,42	132,59	103,63	5,39	73,90	106,19	1487,76	936,49
9+3.624	6,02	8,55	138,61	112,18	1,81	23,23	32,57	1510,99	969,06
10	7,19	5,55	145,80	117,72	8,19	108,14	115,42	1619,14	1084,48
10+1.043	7,27	5,46	153,07	123,19	0,52	7,54	5,74	1626,68	1090,22
11	4,96	3,92	158,03	127,11	9,48	115,97	88,92	1742,65	1179,15
11+12.624	2,26	1,29	160,29	128,39	6,31	45,58	32,87	1788,23	1212,02

Volume Total de Corte: 1788,23 m3

Volume Total de Aterro: 1212,02 m3

Figura 9: Volume por seções Rua Valdir Foletto



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!

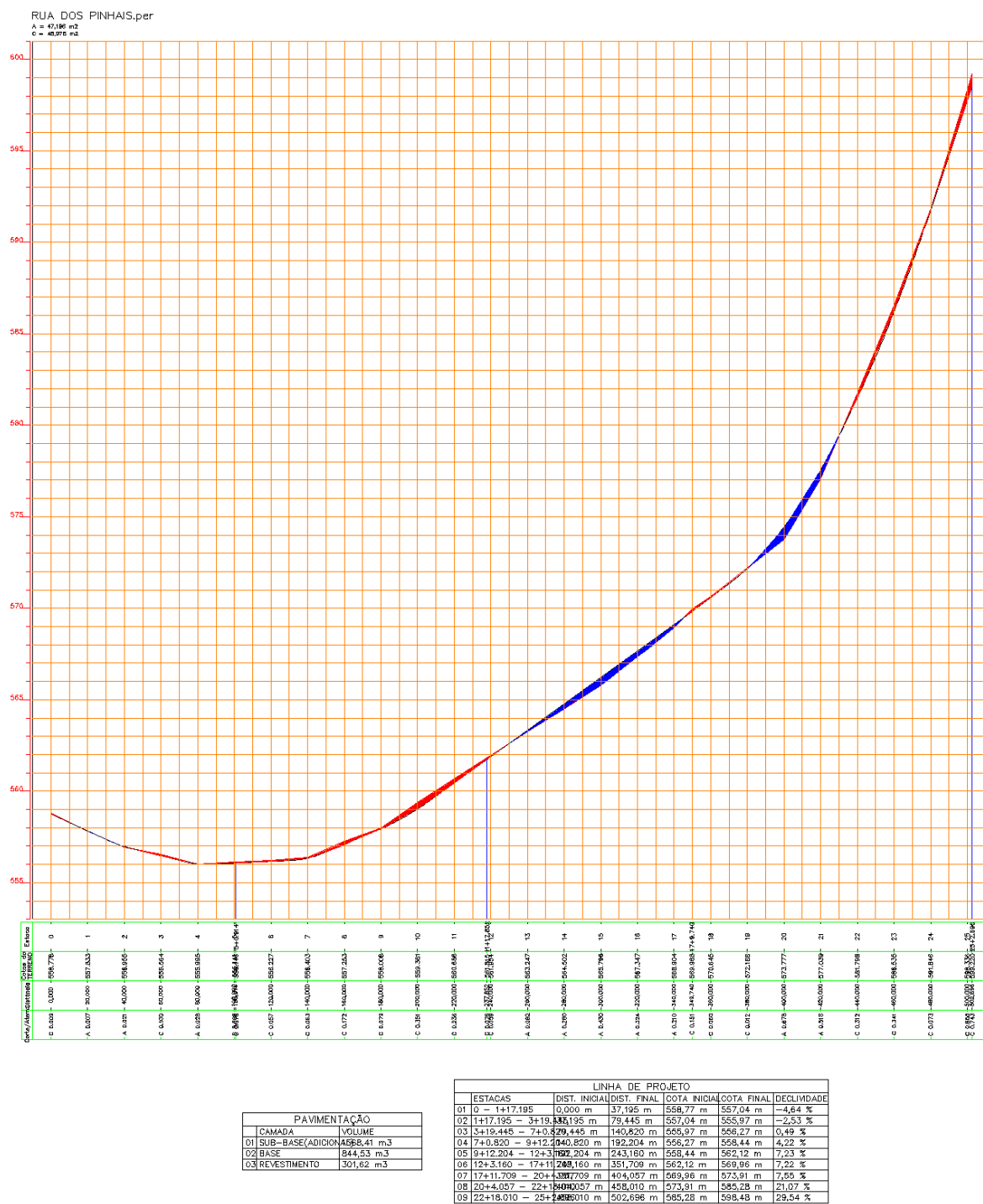


Figura 10: Perfil Longitudinal Rua dos Pinhaís.

Rua Octaviano Teixeira dos Santos, 1000 - Caixa Postal 51 - Fone: (0**46) 3520-2121 - Fax:
(0**46)3523-1847 - CNPJ 77.816.510/0001-66 - CEP 85601-030
e-mail: fbeltrão@franciscobeltrao.pr.gov.br - webpage: www.franciscobeltrao.pr.gov.br



VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	0,55	1,52	0,55	1,52					
1	0,94	1,44	1,49	2,96	10,00	14,86	29,56	14,86	29,56
2	0,86	1,79	2,35	4,74	10,00	18,00	32,23	32,85	61,79
3	0,29	2,38	2,64	7,12	10,00	11,50	41,68	44,36	103,47
4	1,62	2,05	4,26	9,18	10,00	19,12	44,37	63,48	147,85
5	1,11	2,58	5,37	11,76	10,00	27,36	46,38	90,84	194,23
5+0.914	1,12	2,56	6,49	14,32	0,46	1,02	2,35	91,86	196,58
6	0,97	2,35	7,47	16,67	9,54	19,98	46,81	111,84	243,39
7	0,27	2,37	7,74	19,04	10,00	12,47	47,18	124,31	290,57
8	0,00	2,88	7,74	21,91	10,00	2,73	52,47	127,04	343,04
9	0,00	1,94	7,74	23,85	10,00	0,00	48,15	127,04	391,19
10	0,00	5,25	7,74	29,10	10,00	0,00	71,86	127,04	463,05
11	0,00	3,83	7,74	32,93	10,00	0,00	90,72	127,04	553,77
11+17.852	0,00	1,85	7,74	34,77	8,93	0,00	50,62	127,04	604,39
12	0,00	1,55	7,74	36,32	1,07	0,00	3,65	127,04	608,04
13	0,51	0,13	8,25	36,45	10,00	5,09	16,82	132,13	624,86
14	2,72	0,00	10,97	36,45	10,00	32,28	1,33	164,40	626,19
15	4,93	0,00	15,89	36,45	10,00	76,47	0,00	240,88	626,19
16	3,55	0,00	19,44	36,45	10,00	84,74	0,00	325,61	626,19
17	2,19	0,31	21,63	36,76	10,00	57,31	3,11	382,93	629,29
17+9.740	0,01	2,72	21,63	39,48	4,87	10,68	14,74	393,61	644,04
18	1,10	2,84	22,73	42,32	5,13	5,67	28,50	399,28	672,54
19	1,39	2,65	24,13	44,97	10,00	24,92	54,88	424,20	727,42
20	8,21	0,00	32,33	44,97	10,00	96,02	26,48	520,22	753,90
21	6,40	0,39	38,73	45,36	10,00	146,08	3,95	666,30	757,84
22	0,81	5,39	39,54	50,75	10,00	72,07	57,82	738,37	815,66
23	0,34	5,91	39,88	56,66	10,00	11,46	112,93	749,84	928,59
24	4,68	8,58	44,56	65,23	10,00	50,23	144,82	800,07	1073,41
25	2,89	14,66	47,45	79,90	10,00	75,74	232,41	875,81	1305,82
25+2.696	2,40	15,77	49,85	95,67	1,35	7,13	41,04	882,94	1346,86

Volume Total de Corte: 882,94 m3
Volume Total de Aterro: 1346,86 m3

Figura 11: Volume por seções Rua dos Pinhais.



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!

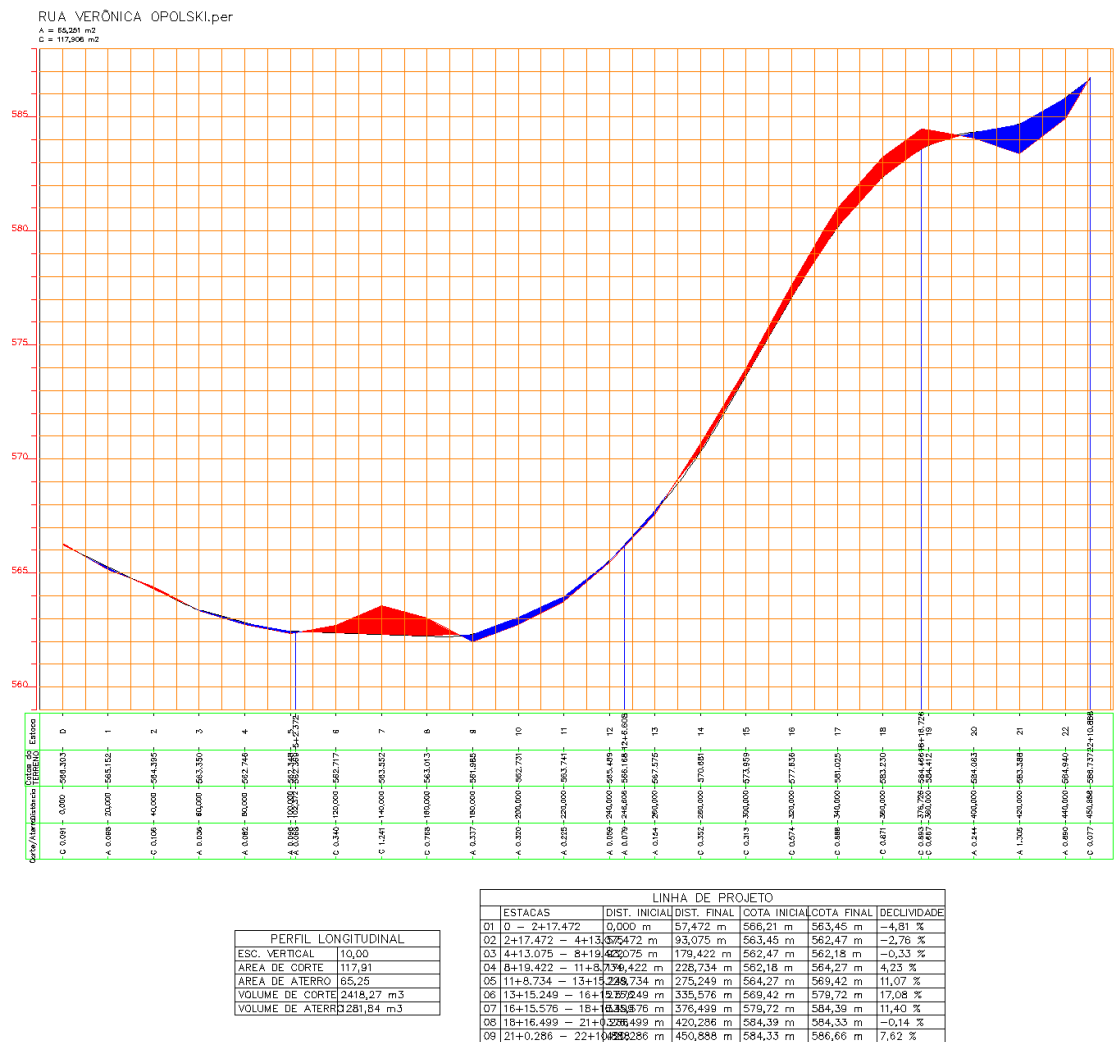


Figura 12: Perfil Longitudinal Rua Verônica Opolski.



VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	1,23	3,28	1,23	3,28					
1	2,77	2,24	4,00	5,53	10,00	39,95	55,26	39,95	55,26
2	1,93	4,32	5,93	9,84	10,00	47,01	65,63	86,97	120,89
3	1,63	2,27	7,56	12,11	10,00	35,65	65,84	122,62	186,73
4	1,93	1,83	9,49	13,94	10,00	35,62	40,99	158,24	227,72
5	1,59	1,33	11,09	15,27	10,00	35,25	31,62	193,49	259,34
5+2.372	1,38	1,31	12,47	16,58	1,19	3,53	3,12	197,02	262,46
6	0,14	5,56	12,61	22,14	8,81	13,45	60,55	210,47	323,01
7	0,00	18,02	12,61	40,17	10,00	1,44	235,88	211,92	558,89
8	0,00	11,49	12,61	51,66	10,00	0,00	295,14	211,92	854,03
9	3,14	1,72	15,75	53,38	10,00	31,42	132,12	243,34	986,15
10	5,03	1,37	20,79	54,75	10,00	81,76	30,92	325,10	1017,07
11	3,14	1,15	23,93	55,90	10,00	81,79	25,21	406,89	1042,27
12	1,77	1,81	25,71	57,71	10,00	49,18	29,61	456,07	1071,88
12+6.608	2,04	1,78	27,75	59,48	3,30	12,60	11,85	468,67	1083,73
13	2,68	1,45	30,42	60,94	6,70	31,60	21,62	500,26	1105,35
14	0,05	5,56	30,47	66,50	10,00	27,27	70,12	527,53	1175,47
15	0,11	5,35	30,58	71,85	10,00	1,56	109,14	529,09	1284,61
16	0,34	9,46	30,92	81,31	10,00	4,43	148,10	533,52	1432,71
17	0,00	14,50	30,92	95,80	10,00	3,36	239,53	536,88	1672,23
18	0,05	13,18	30,97	95,80	10,00	0,52	276,74	537,40	1948,98
18	0,05	13,18	30,97	108,98	8,36	0,44	226,80	537,83	2175,78
18+16.726	0,00	13,94	30,97	122,92	1,64	0,73	41,31	538,57	2217,09
19	0,45	11,30	31,42	134,22	10,00	66,70	143,04	605,27	2360,13
20	6,22	3,01	37,64	137,23	10,00	261,61	30,16	866,88	2390,30
21	19,94	0,01	57,58	137,23	10,00	330,26	2,59	1197,14	2392,88
22	13,09	0,25	70,67	137,49	5,44	84,69	25,39	1281,84	2418,27
22+10.888	2,47	4,41	73,13	141,90					

Volume Total de Corte: 1281,84 m3
Volume Total de Aterro: 2418,27 m3

Figura 13: Volume por seções Rua Verônica Opolski.



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!

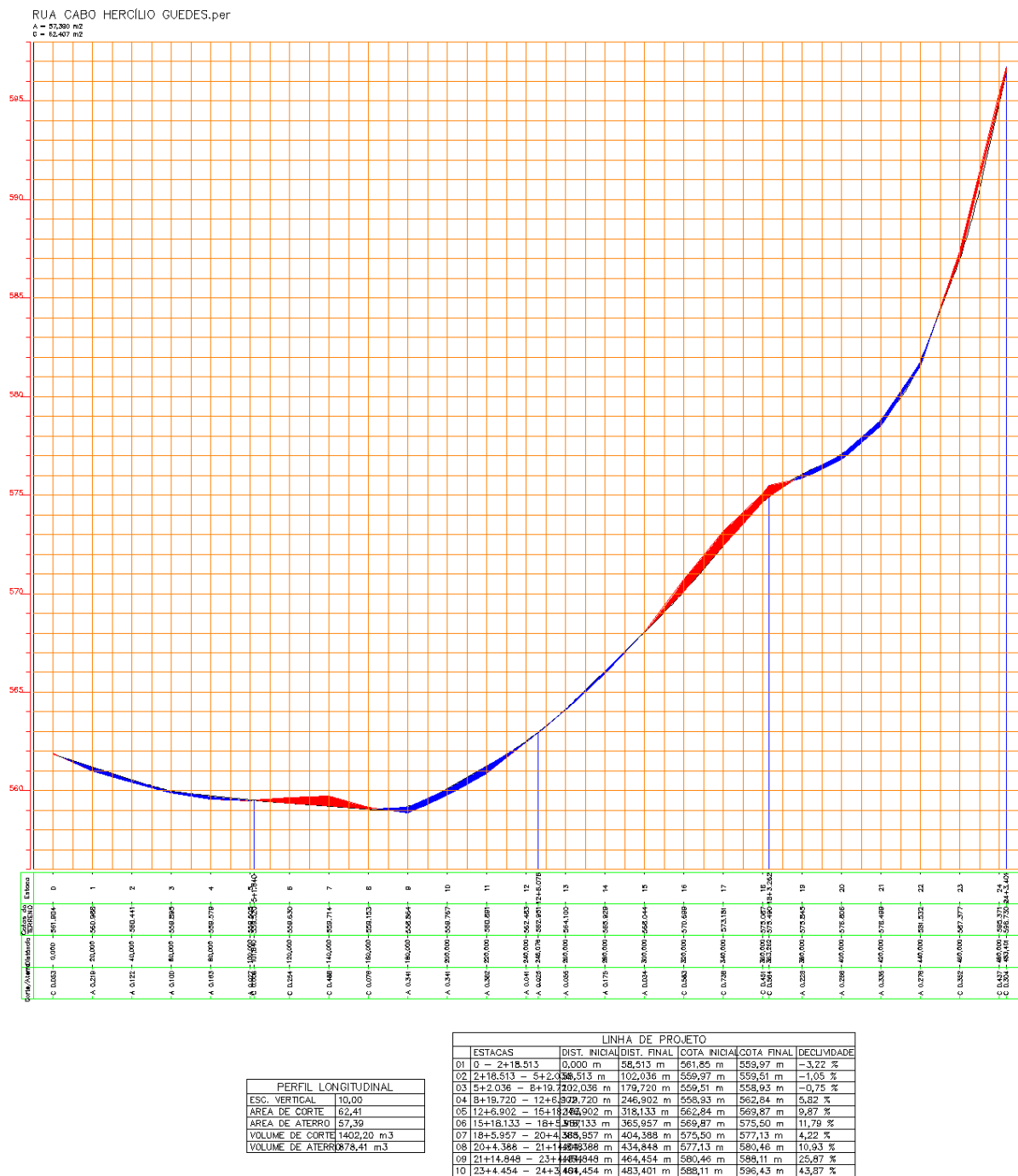


Figura 14: Perfil Longitudinal Rua Cabo Hercílio Guedes.



VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	1,94	0,46	1,94	0,46					
1	0,35	2,08	2,29	2,54	10,00	22,92	25,42	22,92	25,42
2	0,48	1,24	2,77	3,78	10,00	8,28	33,16	31,20	58,57
3	0,58	1,06	3,35	4,84	10,00	10,58	22,99	41,78	81,56
4	0,33	1,85	3,68	6,69	10,00	9,06	29,08	50,85	110,64
5	1,02	0,59	4,70	7,28	10,00	13,51	24,35	64,36	134,99
5+1.840	1,23	0,37	5,93	7,65	0,92	2,07	0,89	66,43	135,87
6	3,96	0,00	9,89	7,65	9,08	47,11	3,40	113,55	139,27
7	6,96	0,00	16,85	7,65	10,00	109,21	0,00	222,76	139,27
8	1,72	0,00	18,57	7,65	10,00	86,75	0,00	309,51	139,27
9	0,00	3,46	18,57	11,11	10,00	17,15	34,58	326,66	173,85
10	0,00	3,47	18,57	14,58	10,00	0,00	69,32	326,66	243,16
11	0,00	3,97	18,57	18,55	10,00	0,00	74,45	326,66	317,61
12	0,49	0,25	19,06	18,80	10,00	4,93	42,17	331,60	359,78
12+6.076	0,66	0,17	19,72	18,97	3,04	3,51	1,28	335,10	361,06
13	0,58	0,49	20,30	19,46	6,96	8,67	4,63	343,77	365,69
14	0,55	2,00	20,85	21,47	10,00	11,32	24,95	355,09	390,64
15	2,32	1,51	23,17	22,98	10,00	28,69	35,16	383,78	425,79
16	8,85	0,00	32,02	22,98	10,00	111,68	15,11	495,46	440,90
17	11,21	0,00	43,23	22,98	10,00	200,57	0,00	696,03	440,90
18	7,98	0,00	51,22	22,98	10,00	191,96	0,03	887,99	440,93
18+3.262	8,05	0,02	59,27	23,00	1,63	26,16	0,04	914,15	440,97
19	1,42	3,74	60,69	26,74	8,37	79,29	31,46	993,44	472,44
20	1,10	4,29	61,79	31,03	10,00	25,21	80,32	1018,65	552,76
21	1,13	4,88	62,92	35,91	10,00	22,35	91,73	1040,99	644,49
22	1,54	4,47	64,47	40,39	10,00	26,75	93,54	1067,74	738,03
23	9,27	3,03	73,74	43,42	10,00	108,11	75,05	1175,85	813,08
24	10,14	2,51	83,88	45,93	10,00	194,14	55,37	1370,00	868,45
24+3.401	8,79	3,35	92,67	49,28	1,70	32,20	9,96	1402,20	878,41

Volume Total de Corte: 1402,20 m3

Volume Total de Aterro: 878,41 m3

Figura 15: Volume por seções Rua Cabo Hercílio Guedes.



PERFIL LONGITUDINAL	
ESC. VERTICAL	10,00
AREA DE CORTE	18,13
AREA DE ATERRO	15,15
VOLUME DE CORTE	334,48 m3
VOLUME DE ATERRO	137,88 m3

LINHA DE PROJETO						
ESTACAS	DIST. INICIAL	DIST. FINAL	COTA INICIAL	COTA FINAL	DECLIVIDADE	
01 0 - 1+9.440	0,000 m	29,440 m	569,75 m	565,32 m	-15,06 %	
02 1+9.440 - 3+8.315	29,440 m	68,315 m	565,32 m	561,61 m	-9,52 %	
03 3+8.315 - 6+16.307	68,315 m	136,307 m	561,61 m	557,63 m	-5,85 %	
04 6+16.307 - 9+18.568	136,307 m	198,568 m	557,63 m	553,00 m	-7,44 %	
05 9+18.568 - 10+5.692	198,568 m	205,692 m	553,00 m	552,85 m	-2,17 %	

Figura 16: Perfil Longitudinal Rua Coréia.



VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	0,46	0,49	0,46	0,49					
1	0,35	1,34	0,80	1,83	10,00	8,04	18,30	8,04	18,30
2	0,00	3,50	0,80	5,33	10,00	3,46	48,38	11,50	66,67
3	1,18	0,02	1,98	5,35	10,00	11,81	35,22	23,31	101,89
4	0,04	1,00	2,03	6,35	10,00	12,24	10,17	35,54	112,06
5	0,49	0,22	2,51	6,57	10,00	5,30	12,18	40,84	124,24
6	5,37	0,00	7,89	6,57	10,00	58,60	2,22	99,44	126,45
7	6,09	0,00	13,97	6,57	10,00	114,59	0,00	214,03	126,45
8	2,47	0,00	16,45	6,57	10,00	85,58	0,00	299,61	126,45
9	0,03	0,52	16,47	7,09	10,00	24,98	5,22	324,59	131,67
10	0,35	0,08	16,82	7,17	10,00	3,72	5,99	328,31	137,66
10+5.692	1,82	0,00	18,64	7,17	2,85	6,17	0,22	334,48	137,88

Volume Total de Corte: 334,48 m3

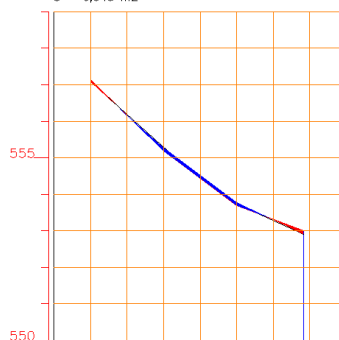
Volume Total de Aterro: 137,88 m3

Figura 17: Volume por seções Rua Coréia.



RUA ALBINA C KOREGO.per

A = 3,103 m²
C = 0,645 m²



Estaca	0	1	2	2+18.388
Cotas do TERRENO	557,134	555,191	553,685	553,000
Cota/Aterro	557,134	555,191	553,685	553,000
Corte/Aterro	0,000	20,000	40,000	58,388
Corte/Aterro	C 0,056	A 0,101	A 0,099	C 0,097

PERFIL LONGITUDINAL	
ESC. VERTICAL	10,00
AREA DE CORTE	0,64
AREA DE ATERRO	3,10
VOLUME DE CORTE	43,28 m ³
VOLUME DE ATERRO	25,10 m ³

LINHA DE PROJETO						
	ESTACAS	DIST. INICIAL	DIST. FINAL	COTA INICIAL	COTA FINAL	DECLIVIDADE
01	0 - 1+10.043	0,000 m	30,043 m	557,08 m	554,40 m	-8,93 %
02	1+10.043 - 2+3.175	30,043 m	43,175 m	554,40 m	553,59 m	-6,16 %
03	2+3.175 - 2+18.388	43,175 m	58,388 m	553,59 m	552,90 m	-4,50 %

Figura 18: Perfil Longitudinal Rua Albina C Korego.

VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

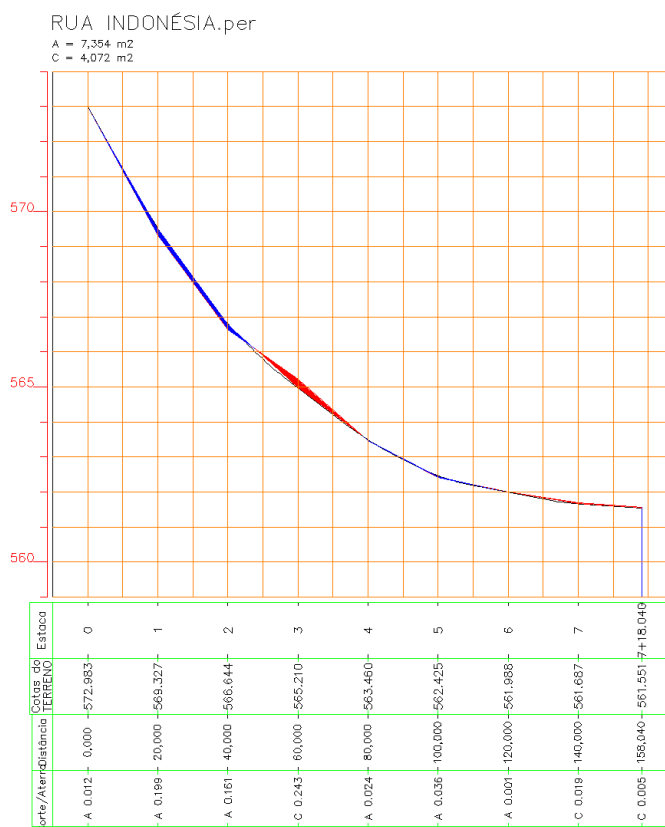
Estaca	m ² Corte	m ² Aterro	Acc m ² Corte	Acc m ² Aterro	m Semi-Dist	m ³ Corte	m ³ Aterro	Acc m ³ Corte	Acc m ³ Aterro
0	1,45	0,00	1,45	0,00	10,00	17,45	8,28	17,45	8,28
1	0,30	0,83	1,74	0,83	10,00	5,63	12,73	23,08	21,00
2	0,26	0,44	2,01	1,27	9,19	20,19	4,09	43,28	25,10
2+18.388	1,93	0,00	3,94	1,27					

Volume Total de Corte: 43,28 m³
Volume Total de Aterro: 25,10 m³

Figura 19: Volume por seções Rua Albina C Korego.



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!



LINHA DE PROJETO						
	ESTACAS	DIST. INICIAL	DIST. FINAL	COTA INICIAL	COTA FINAL	DECLIVIDADE
01	0 - 1+2.330	0,000 m	22,330 m	573,00 m	569,03 m	-17,77 %
02	1+2.330 - 2+4.352	22,330 m	44,352 m	569,03 m	566,15 m	-13,06 %
03	2+4.352 - 4+0.819	44,352 m	80,819 m	566,15 m	563,39 m	-7,57 %
04	4+0.819 - 5+1.657	80,819 m	101,657 m	563,39 m	562,34 m	-5,06 %
05	5+1.657 - 6+15.282	101,657 m	135,282 m	562,34 m	561,70 m	-1,90 %
06	6+15.282 - 7+18.040	135,282 m	158,040 m	561,70 m	561,55 m	-0,68 %

PERFIL LONGITUDINAL	
ESC. VERTICAL	10,00
AREA DE CORTE	4,07
AREA DE ATERRO	7,35
VOLUME DE CORTE	317,45 m ³
VOLUME DE ATERRO	335,32 m ³

Figura 20: Perfil Longitudinal Rua Indonésia.



VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	2,02	1,37	2,02	1,37					
1	0,93	2,73	2,95	4,11	10,00	29,52	41,07	29,52	41,07
2	1,19	2,39	4,15	6,49	10,00	21,24	51,21	50,76	92,28
3	4,21	0,11	8,35	6,61	10,00	54,02	24,99	104,77	117,26
4	2,04	1,56	10,40	8,17	10,00	62,50	16,71	167,27	133,97
5	1,74	1,58	12,13	9,74	10,00	37,77	31,37	205,04	165,34
6	2,04	1,30	14,18	11,04	10,00	37,80	28,75	242,84	194,09
7	1,96	1,01	16,14	12,05	10,00	40,05	23,10	282,89	217,19
7+18.040	1,87	1,00	18,01	13,05	9,02	34,56	18,13	317,45	235,32

Volume Total de Corte: 317,45 m3
Volume Total de Aterro: 235,32 m3

Figura 21: Volume por seções Rua Indonésia.

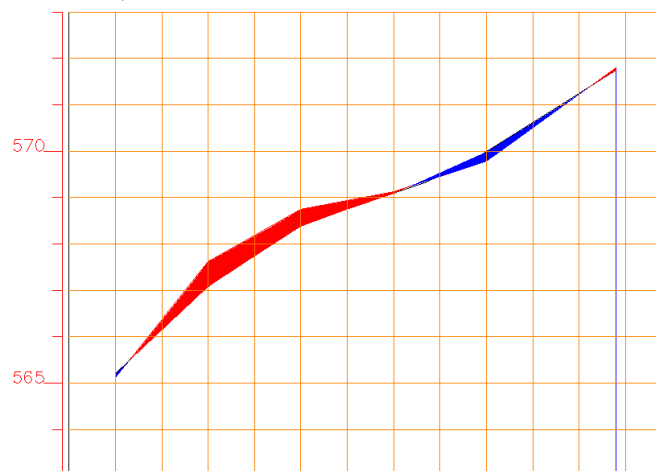
Algumas ruas ainda não têm nomenclatura definidas, por isso foram adotadas letras, como seguem a seguir:



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!

RUA A, per

A = 4,243 m²
C = 17,423 m²



Estaca	0	1	2	3	4	5
Cotas do TERRENO	565.116	567.621	568.739	569.129	569.787	571.233
Cotas do PROJETO	565.220	567.621	568.739	569.129	569.787	571.740
Corte/Aterro	-0.099	0.000	0.000	0.000	0.000	0.507
Distância	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	107.899
Declividade	-0.099	0.000	0.000	0.000	0.000	0.507

LINHA DE PROJETO						
	ESTACAS	DIST. INICIAL	DIST. FINAL	COTA INICIAL	COTA FINAL	DECLIVIDADE
01	0 - 1+10.462	0,000 m	30,462 m	565,22 m	568,10 m	9,46 %
02	1+10.462 - 3+12.223	30,462 m	72,223 m	568,10 m	569,51 m	3,38 %
03	3+12.223 - 5+7.899	72,223 m	107,899 m	569,51 m	571,74 m	6,26 %

PERFIL LONGITUDINAL	
ESC. VERTICAL	10,00
AREA DE CORTE	17,42
AREA DE ATERRO	4,24
VOLUME DE CORTE	359,22 m ³
VOLUME DE ATERRO	59,22 m ³

Figura 22: Perfil Longitudinal Rua A.



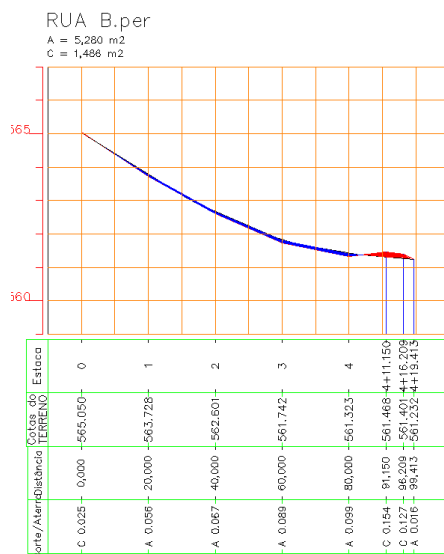
VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	5,22	0,33	5,22	0,33					
1	7,67	0,00	12,89	0,33	10,00	128,89	3,35	128,89	3,35
2	5,24	0,00	18,13	0,33	10,00	129,05	0,00	257,95	3,35
3	1,44	0,21	19,57	0,54	10,00	66,79	2,08	324,74	5,42
4	0,00	2,35	19,57	2,89	10,00	14,41	25,60	339,15	31,02
5	0,89	0,33	20,46	3,23	10,00	8,91	26,85	348,06	57,87
5+7.899	1,93	0,01	22,39	3,24	3,95	11,16	1,36	359,22	59,22

Volume Total de Corte: 359,22 m3
Volume Total de Aterro: 59,22 m3

Figura 23: Volume por seções Rua A.



PERFIL LONGITUDINAL	
ESC. VERTICAL	10,00
AREA DE CORTE	1,49
AREA DE ATERRO	5,28
VOLUME DE CORTE	189,60 m3
VOLUME DE ATERRO	153,89 m3

LINHA DE PROJETO						
	ESTACAS	DIST. INICIAL	DIST. FINAL	COTA INICIAL	COTA FINAL	DECLIVIDADE
01	0 - 1+13,384	0,000 m	33,384 m	565,02 m	562,95 m	-6,20 %
02	1+13,384 - 3+0,994	33,384 m	60,994 m	562,95 m	561,76 m	-4,33 %
03	3+0,994 - 4+1,869	60,994 m	81,869 m	561,76 m	561,39 m	-1,77 %
04	4+1,869 - 4+19,413	81,869 m	99,413 m	561,39 m	561,25 m	-0,80 %

Figura 24: Perfil Longitudinal Rua B.



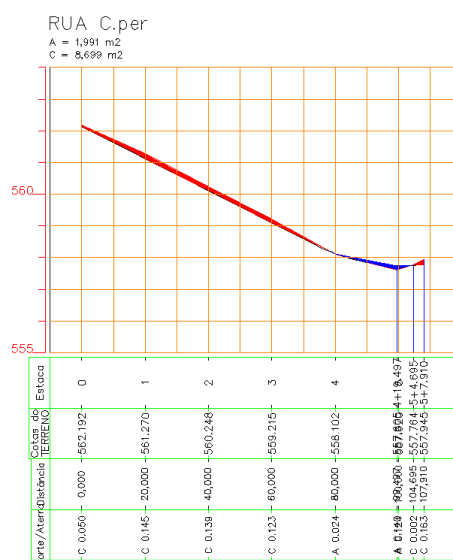
VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	1,49	0,53	1,49	0,53					
1	1,38	1,27	2,87	1,80	10,00	28,75	17,98	28,75	17,98
2	2,16	1,50	5,04	3,30	10,00	35,45	27,70	64,20	45,69
3	1,72	2,64	6,76	5,94	10,00	38,82	41,43	103,02	87,11
4	1,64	2,02	8,40	7,96	10,00	33,57	46,58	136,59	133,70
4+11.150	3,42	0,56	11,82	8,52	5,58	28,21	14,38	164,80	148,07
4+16.209	3,21	0,65	15,03	9,17	2,53	16,78	3,06	181,58	151,13
4+19.413	1,80	1,07	16,83	10,24	1,60	8,02	2,76	189,60	153,89

Volume Total de Corte: 189,60 m3
Volume Total de Aterro: 153,89 m3

Figura 25: Volume por seções Rua B.



PERFIL LONGITUDINAL	
ESC. VERTICAL	10,00
AREA DE CORTE	8,70
AREA DE ATERRO	1,99
VOLUME DE CORTE	207,63 m3
VOLUME DE ATERRO	32,70 m3

LINHA DE PROJETO						
ESTACAS	DIST. INICIAL	DIST. FINAL	COTA INICIAL	COTA FINAL	DECLIVIDADE	
01 0 - 3+19.925	0,000 m	79,925 m	562,14 m	558,08 m	-5,08 %	
02 3+19.925 - 4+16.081	79,925 m	96,081 m	558,08 m	557,71 m	-2,29 %	
03 4+16.081 - 5+7.910	96,081 m	107,910 m	557,71 m	557,78 m	0,62 %	

Figura 26: Perfil Longitudinal Rua C.



VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

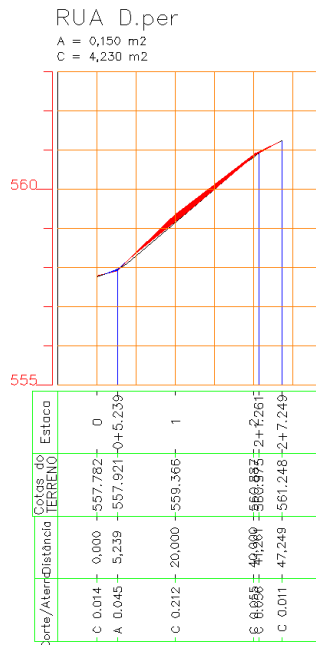
Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	1,75	0,33	1,75	0,33					
1	2,86	0,10	4,61	0,43	10,00	46,06	4,28	46,06	4,28
2	2,58	0,02	7,19	0,44	10,00	54,42	1,17	100,48	5,45
3	2,35	0,00	9,54	0,44	10,00	49,30	0,17	149,79	5,61
4	0,56	0,09	10,10	0,54	10,00	29,07	0,94	178,86	6,56
4+19.497	0,98	1,75	11,08	2,29	9,75	15,00	17,96	193,86	24,52
5	0,94	1,70	12,01	3,99	0,25	0,48	0,87	194,34	25,39
5+4.695	1,66	0,84	13,67	4,83	2,35	6,10	5,96	200,44	31,35
5+7.910	2,81	0,00	16,49	4,83	1,61	7,19	1,35	207,63	32,70

Volume Total de Corte: 207,63 m3

Volume Total de Aterro: 32,70 m3

Figura 27: Volume por seções Rua C.



PERFIL LONGITUDINAL	
ESC. VERTICAL	10,00
AREA DE CORTE	4,23
AREA DE ATERRO	0,15
VOLUME DE CORTE	75,44 m ³
VOLUME DE ATERRO	4,17 m ³

LINHA DE PROJETO						
	ESTACAS	DIST. INICIAL	DIST. FINAL	COTA INICIAL	COTA FINAL	DECLIVIDADE
01	0 - 0+6.386	0,000 m	6,386 m	557,77 m	558,00 m	3,63 %
02	0+6.386 - 2+1.066	6,386 m	41,066 m	558,00 m	560,94 m	8,48 %
03	2+1.066 - 2+7.249	41,066 m	47,249 m	560,94 m	561,24 m	4,80 %

Figura 28: Perfil Longitudinal Rua D.

VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m ² Corte	m ² Aterro	Acc m ² Corte	Acc m ² Aterro	m Semi-Dist	m ³ Corte	m ³ Aterro	Acc m ³ Corte	Acc m ³ Aterro
0	0,32	0,01	0,32	0,01					
0+5.239	0,85	0,40	1,17	0,40	2,62	3,06	1,05	3,06	1,05
1	2,97	0,00	4,14	0,40	7,38	28,14	2,93	31,20	3,98
2	0,92	0,00	5,05	0,41	10,00	38,86	0,05	70,07	4,03
2+1.261	1,11	0,01	6,17	0,41	0,63	1,28	0,01	71,35	4,04
2+7.249	0,26	0,04	6,42	0,45	2,99	4,09	0,13	75,44	4,17

Volume Total de Corte: 75,44 m³

Volume Total de Aterro: 4,17 m³

Figura 29: Volume por seções Rua D.



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!

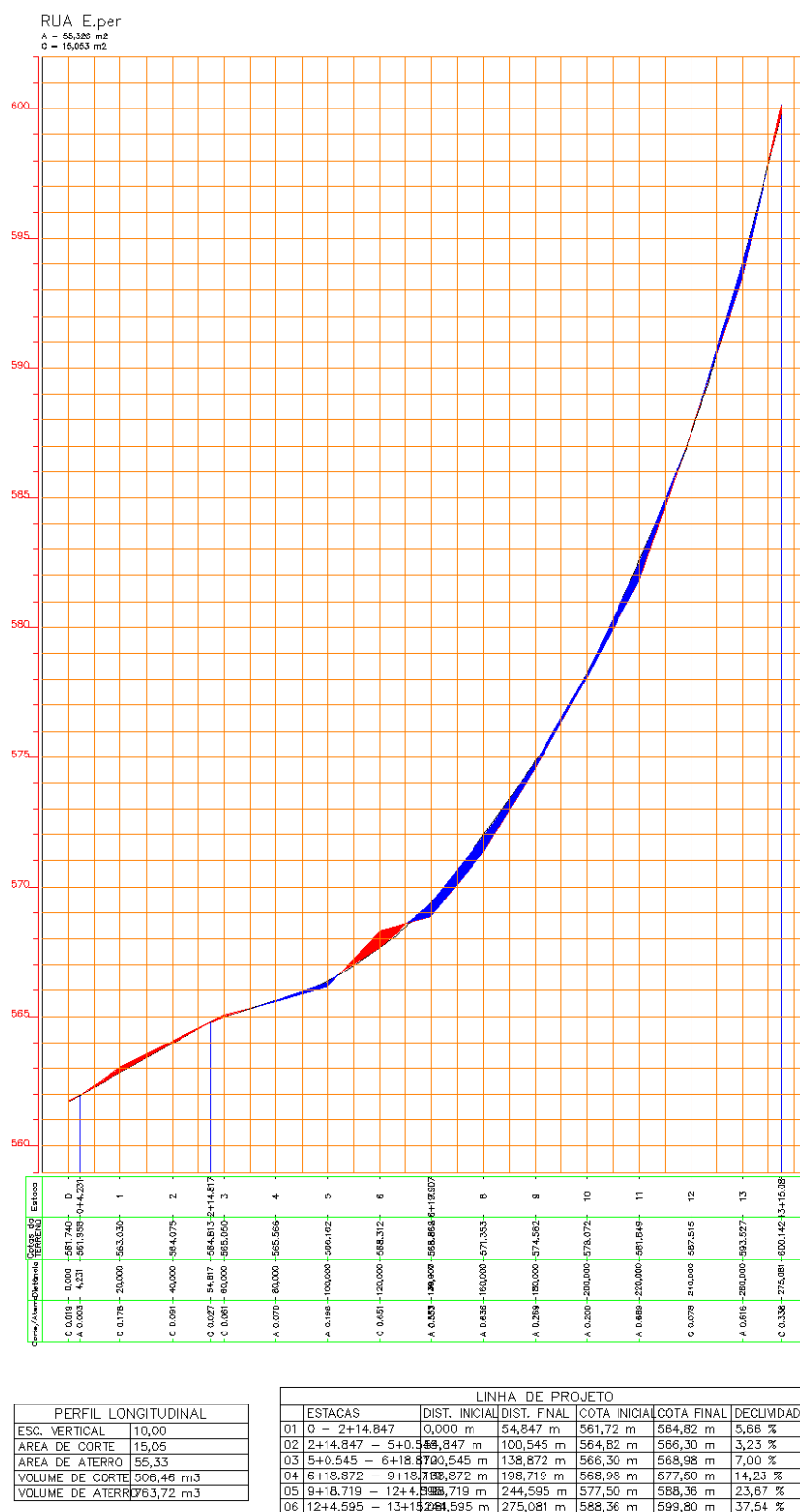


Figura 30: Perfil Longitudinal Rua E.

Rua Octaviano Teixeira dos Santos, 1000 - Caixa Postal 51 - Fone: (0**46) 3520-2121 - Fax:
(0**46)3523-1847 - CNPJ 77.816.510/0001-66 - CEP 85601-030
e-mail: fbeltrão@franciscobeltrao.pr.gov.br - webpage: www.franciscobeltrao.pr.gov.br



VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	0,02	0,70	0,02	0,70					
0+4.231	0,88	0,01	0,89	0,71	2,12	1,89	1,49	1,89	1,49
1	3,22	0,00	4,11	0,71	7,88	32,28	0,07	34,17	1,56
2	2,08	0,00	6,19	0,71	10,00	53,01	0,00	87,17	1,56
2+14.817	1,38	0,00	7,57	0,71	7,41	25,67	0,00	112,84	1,56
3	1,96	0,00	9,54	0,71	2,59	8,66	0,00	121,50	1,56
4	0,86	0,62	10,40	1,33	10,00	28,23	6,20	149,74	7,77
5	0,32	2,04	10,71	3,36	10,00	11,78	26,58	161,51	34,35
6	9,24	0,00	19,95	3,36	10,00	95,54	20,37	257,05	54,72
6+19.907	0,00	6,15	19,95	9,51	9,95	91,93	61,17	348,99	115,89
7	0,00	6,19	19,95	15,70	0,05	0,00	0,57	348,99	116,46
8	0,00	7,54	19,95	23,24	10,00	0,00	137,31	348,99	253,77
9	0,94	3,83	20,89	27,07	10,00	9,40	113,69	358,38	367,46
10	1,33	3,29	22,22	30,36	10,00	22,72	71,17	381,10	438,63
11	0,16	7,56	22,38	37,91	10,00	14,88	108,45	395,98	547,08
12	2,92	0,51	25,30	38,42	10,00	30,78	80,65	426,76	627,73
13	0,07	7,10	25,37	45,53	10,00	29,94	76,11	456,70	703,85
13+15.081	6,53	0,84	31,90	46,36	7,54	49,75	59,88	506,46	763,72

Volume Total de Corte: 506,46 m3
Volume Total de Aterro: 763,72 m3

Figura 31: Volume por seções Rua E.



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!



PERFIL LONGITUDINAL	
ESC. VERTICAL	10,00
AREA DE CORTE	18,73
AREA DE ATERRO	3,82
VOLUME DE CORTE	324,48 m ³
VOLUME DE ATERRO	74,63 m ³

LINHA DE PROJETO						
ESTACAS	DIST. INICIAL	DIST. FINAL	COTA INICIAL	COTA FINAL	DECLIVIDADE	
01 0 - 1+19.464	0,000 m	39,464 m	594,60 m	583,44 m	-28,27 %	
02 1+19.464 - 3+15.868	39,464 m	75,868 m	583,44 m	578,03 m	-14,86 %	
03 3+15.868 - 4+11.192	75,868 m	91,192 m	578,03 m	574,89 m	-20,53 %	

Figura 32: Perfil Longitudinal Rua F.

VOLUME POR SEÇÕES - VOLUME LAYER

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m ² Corte	m ² Aterro	Acc m ² Corte	Acc m ² Aterro	m Semi-Dist	m ³ Corte	m ³ Aterro	Acc m ³ Corte	Acc m ³ Aterro
0	3,49	0,00	3,49	0,00					
1	0,01	2,46	3,50	2,46	10,00	35,01	24,60	35,01	24,60
2	1,42	0,94	4,92	3,40	10,00	14,28	34,01	49,29	58,60
3	6,69	0,00	11,61	3,40	10,00	81,06	9,41	130,35	68,01
4	7,15	0,00	18,76	3,40	10,00	138,39	0,00	268,74	68,01
4+11.192	2,81	1,18	21,57	4,58	5,60	55,74	6,62	324,48	74,63

Volume Total de Corte: 324,48 m³

Volume Total de Aterro: 74,63 m³

Figura 33: Volume por seções Rua F.

Rua Octaviano Teixeira dos Santos, 1000 - Caixa Postal 51 - Fone: (0**46) 3520-2121 - Fax:
(0**46)3523-1847 - CNPJ 77.816.510/0001-66 - CEP 85601-030
e-mail: fbeltrão@franciscobeltrao.pr.gov.br - webpage: www.franciscobeltrao.pr.gov.br

Figura 34: Perfil Longitudinal Rua L.

Nas pranchas, que seguem junto com este documento, é possível melhor visualização das imagens e perfis longitudinais.

8. CONTROLE GEOMÉTRICO

O município deverá providenciar o controle geométrico por meio de topografia em todas as fases de execução da terraplenagem.

9. DRENAGEM PLUVIAL PROVISÓRIA E DEFINITIVA

Nessa etapa inicial está prevista a implantação de um sistema de drenagem provisório, constituído de valas escavadas e bigodes de drenagem, com o único objetivo de ordenar fazer o escoamento lento das águas, evitando a instauração de processos erosivos significativos.

Devido às intervenções, as águas drenadas sobre e pela área do empreendimento serão encaminhadas à rede de drenagem local.

O sistema de drenagem definitiva consiste da instalação de tubulação, boca de leão e dissipadores, que conduzirão as águas até os sistemas de drenagem existentes no local, que serão projetados e executados depois de finalizada a etapa de terraplanagem.

10. PLANTIO DE GRAMA

Os taludes do aterro deverão ter inclinação mínima 1:2 ou 50%. Os taludes serão protegidos da erosão com o plantio de uma faixa de grama em placas ou hidrossemeadura. A faixa com largura de 1,50m deverá ser alinhada de forma a cobrir todo o talude e mais uma parte do aterro. Na parte de superior do aterro as placas devem ficar niveladas com o aterro para não represar água da chuva.

O plantio sobre a superfície dos taludes regularizada, inicia com a aplicação de 0,150kg/m² de calcário, 0,100kg/m² de fertilizante NPK 10:10:10 e assentamento e compactação das placas de grama. Após o plantio, espalhar um pouco de terra em cima das folhas e rejuntar as fissuras entre as placas com essa mesma terra. O sistema de irrigação deve ser realizado simultaneamente com o plantio da grama e irrigando sempre no final da tarde.



PREFEITURA DE
FRANCISCO BELTRÃO
O MELHOR DAQUI É A NOSSA GENTE!

Julio Perin
Engenheiro Civil
Crea/PR: 184364/D