PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,50 A 2,50	2	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
15+0,00 E 35+0,00	AREÃO FINO ESCURO	NORMAL	1 e 2

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	8	13	42	43	39	41
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	65,70	68,49	79,79	71,77	101,57	105,09
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	64,93	67,71	73,33	66,07	88,35	91,66
Peso da Água(g)	0,77	0,78	6,46	5,70	13,22	13,43
Peso da Cápsula(g)	15,82	17,42	16,75	16,53	14,29	16,46
Peso do Solo Seco(g)	49,11	50,29	56,58	49,54	74,06	75,20
Teor de Umidade(%)	1,6	1,6	11,4	11,5	17,9	17,9
Umidade Média(%)	1,6		11,5		17,9	

UMID. ÓTIMA(%):	11,5	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	591

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	7	
Água Adicionada(ml)	591	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.043	
Peso do Cilindro(g)	4.251	
Peso do Solo Úmido(g)	4.792	
Volume do Cilindro(cm³)	2.280	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,102	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,886	

EXPANSÃO

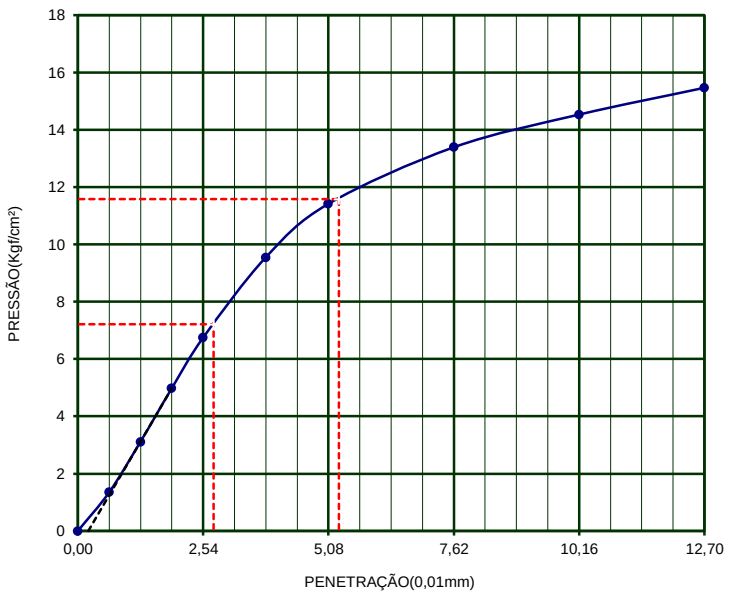
Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,08	0,07

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	13	1,3
1,0	1,27	30	3,1
1,5	1,91	48	5,0
2,0	2,54	65	6,7
3,0	3,81	92	9,5
4,0	5,08	110	11,4
6,0	7,62	129	13,4
8,0	10,16	140	14,5
10,0	12,70	149	15,5

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	6,7	7,2	10,3
5,08	11,4	11,6	11,0

DENS. MÁXIMA	1,873	UMID. ÓTIMA(%)=	11,5	I.S.C.(%)=	11,0	EXPANSÃO(%)=	0,07

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
50+0,00	ARGILA AMARELA	NORMAL	3

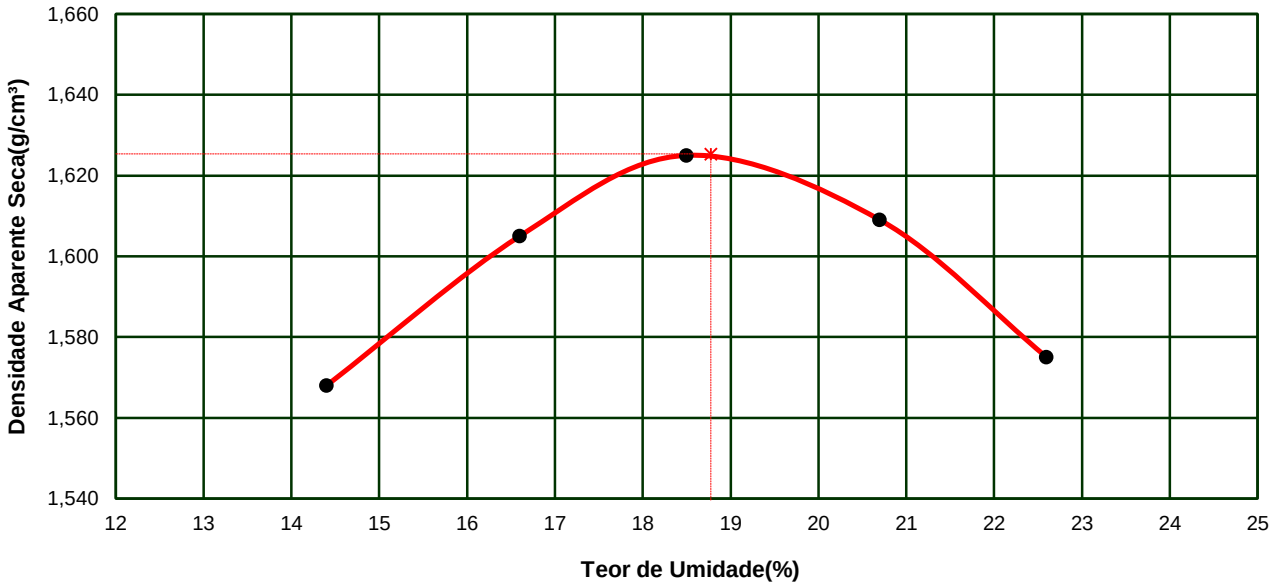
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	300	360	420	480	540
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.072	4.150	4.205	4.221	4.210
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.797	1.875	1.930	1.946	1.935
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,793	1,871	1,926	1,942	1,931

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	43	27	30	41	37
Cápsula+Solo Úmido(g)	71,65	73,59	69,47	65,28	70,36
Cápsula+Solo Seco(g)	64,73	65,48	60,83	56,92	60,09
Peso da Água(g)	6,92	8,11	8,64	8,36	10,27
Peso da Cápsula(g)	16,53	16,70	14,21	16,46	14,63
Peso do Solo Seco(g)	48,20	48,78	46,62	40,46	45,46
Teor de Umidade(%)	14,4	16,6	18,5	20,7	22,6
Umidade Adotada(%)	14,4	16,6	18,5	20,7	22,6
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,568	1,605	1,625	1,609	1,575

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,625 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**18,6 %**
		UMIDADE NATURAL:	**21,4%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
50+0,00	ARGILA AMARELA	NORMAL	3

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	17	20	29	32	69	74
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	75,85	73,62	66,38	63,94	87,52	99,33
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	74,49	72,35	58,44	56,33	75,38	85,15
Peso da Água(g)	1,36	1,27	7,94	7,61	12,14	14,18
Peso da Cápsula(g)	16,33	16,08	15,96	15,94	18,81	18,25
Peso do Solo Seco(g)	58,16	56,27	42,48	40,39	56,57	66,90
Teor de Umidade(%)	2,3	2,3	18,7	18,8	21,5	21,2
Umidade Média(%)	2,3		18,8		21,4	

UMID. ÓTIMA(%):	18,8	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	987

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	10	
Água Adicionada(ml)	987	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.532	
Peso do Cilindro(g)	4.073	
Peso do Solo Úmido(g)	4.459	
Volume do Cilindro(cm³)	2.308	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,932	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,627	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

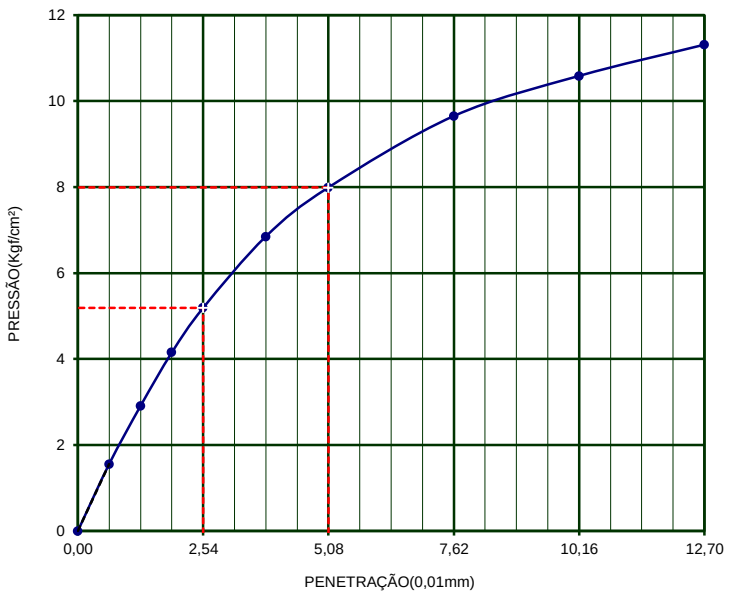
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,29	0,26

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	15	1,6
1,0	1,27	28	2,9
1,5	1,91	40	4,2
2,0	2,54	50	5,2
3,0	3,81	66	6,9
4,0	5,08	77	8,0
6,0	7,62	93	9,7
8,0	10,16	102	10,6
10,0	12,70	109	11,3

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	5,2	5,2	7,4
5,08	8,0	8,0	7,6

DENS. MÁXIMA	1,625	UMID. ÓTIMA(%)=	18,8	I.S.C.(%)=	7,6	EXPANSÃO(%)=	0,26

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2
VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 4,00	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
70+0,00	SAIBRO VERMELHO CLARO	NORMAL	4

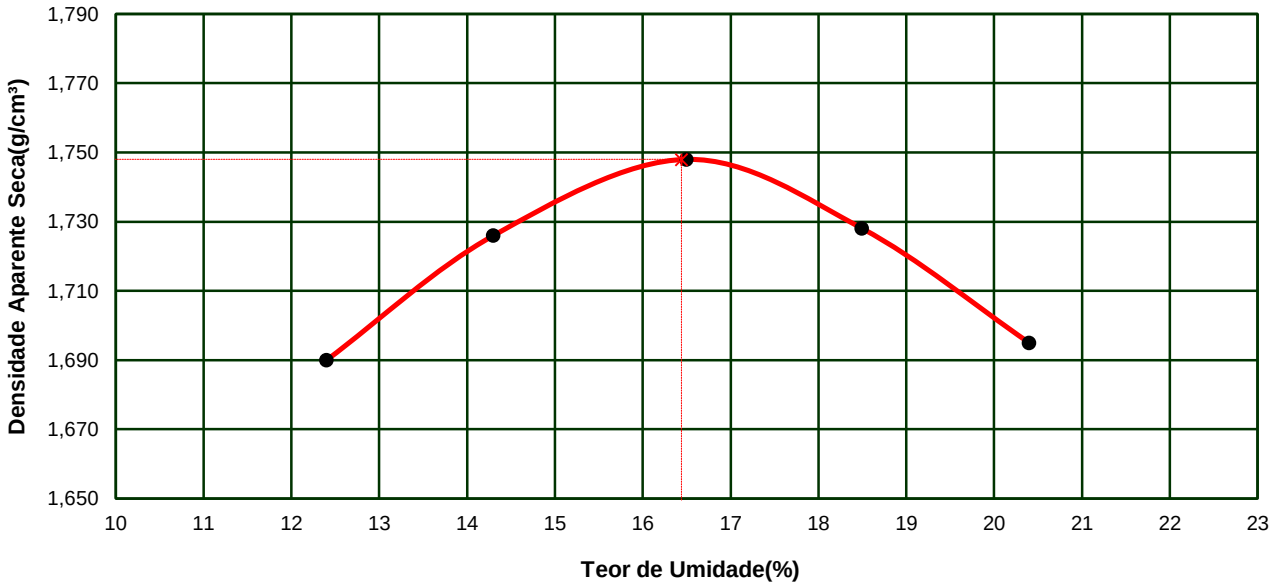
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	310	370	430	490	550
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.178	4.252	4.315	4.327	4.320
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.903	1.977	2.040	2.052	2.045
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,899	1,973	2,036	2,048	2,041

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	38	45	26	27	31
Cápsula+Solo Úmido(g)	68,23	66,27	72,54	76,92	73,28
Cápsula+Solo Seco(g)	62,34	59,78	64,48	67,51	63,39
Peso da Água(g)	5,89	6,49	8,06	9,41	9,89
Peso da Cápsula(g)	14,74	14,29	15,62	16,70	14,97
Peso do Solo Seco(g)	47,60	45,49	48,86	50,81	48,42
Teor de Umidade(%)	12,4	14,3	16,5	18,5	20,4
Umidade Adotada(%)	12,4	14,3	16,5	18,5	20,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,690	1,726	1,748	1,728	1,695

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,748 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**16,4 %**
		UMIDADE NATURAL:	**12,2%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 4,00	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
70+0,00	SAIBRO VERMELHO CLARO	NORMAL	4

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	3	5	13	17	56	57
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	67,49	69,57	77,35	74,22	78,19	79,60
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	66,19	68,23	68,91	66,10	71,26	72,67
Peso da Água(g)	1,30	1,34	8,44	8,12	6,93	6,93
Peso da Cápsula(g)	16,72	17,06	17,42	16,33	14,29	16,01
Peso do Solo Seco(g)	49,47	51,17	51,49	49,77	56,97	56,66
Teor de Umidade(%)	2,6	2,6	16,4	16,3	12,2	12,2
Umidade Média(%)	2,6		16,4		12,2	

UMID. ÓTIMA(%):	16,4	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	825

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	20	
Água Adicionada(ml)	825	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	9.473	
Peso do Cilindro(g)	4.757	
Peso do Solo Úmido(g)	4.716	
Volume do Cilindro(cm³)	2.331	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,023	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,739	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

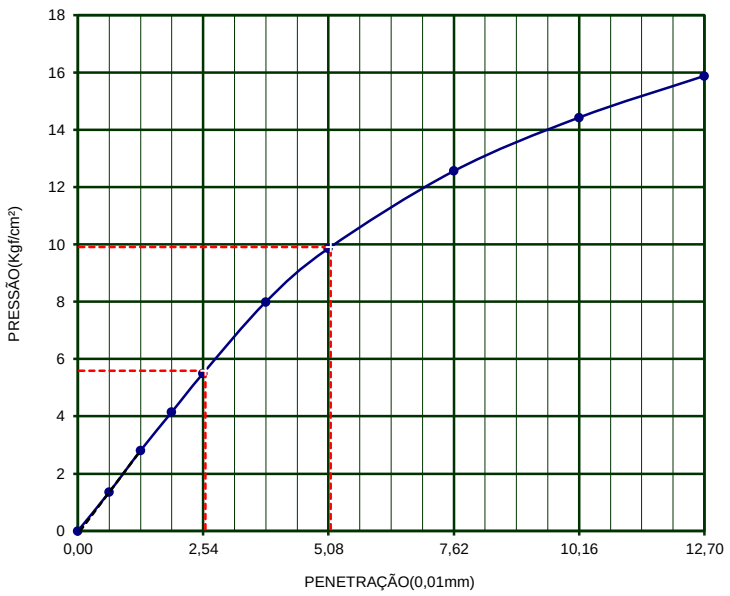
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,30	0,27

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	13	1,3
1,0	1,27	27	2,8
1,5	1,91	40	4,2
2,0	2,54	53	5,5
3,0	3,81	77	8,0
4,0	5,08	95	9,9
6,0	7,62	121	12,6
8,0	10,16	139	14,4
10,0	12,70	153	15,9

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	5,5	5,6	8,0
5,08	9,9	9,9	9,4

DENS. MÁXIMA	1,748	UMID. ÓTIMA(%)=	16,4	I.S.C.(%)=	9,4	EXPANSÃO(%)=	0,27

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 3,00	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
80+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	5

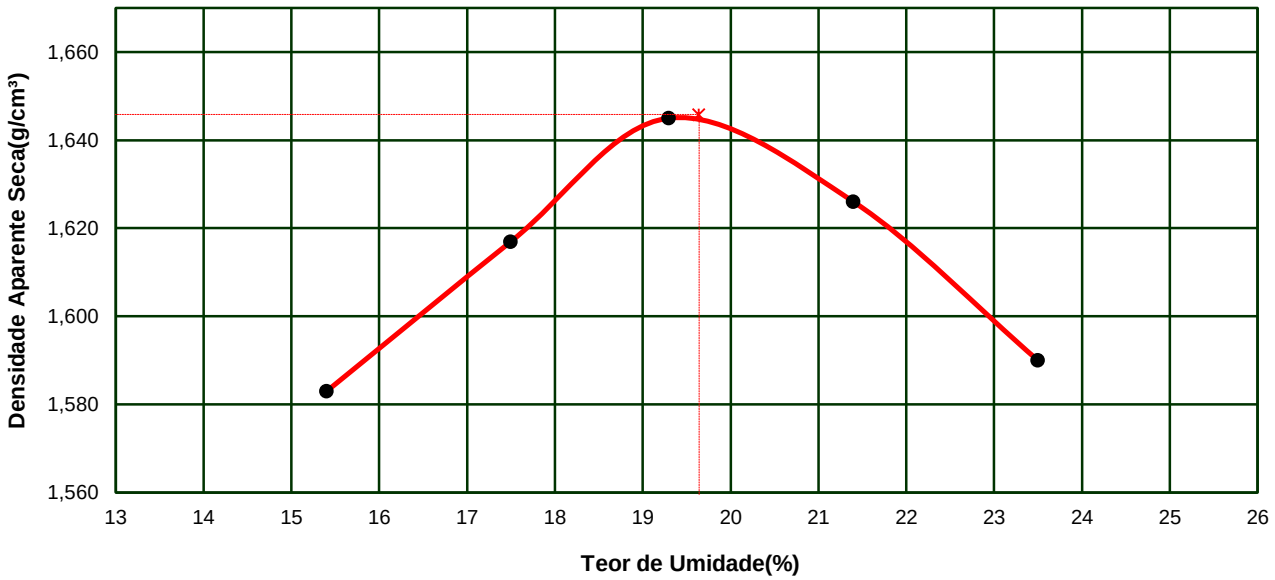
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	390	450	510	570	630
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.106	4.179	4.241	4.253	4.242
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.831	1.904	1.966	1.978	1.967
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,827	1,900	1,962	1,974	1,963

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	3	10	18	22	27
Cápsula+Solo Úmido(g)	66,37	69,15	73,51	70,57	75,36
Cápsula+Solo Seco(g)	59,76	61,32	64,17	61,25	64,19
Peso da Água(g)	6,61	7,83	9,34	9,32	11,17
Peso da Cápsula(g)	16,72	16,53	15,82	17,75	16,70
Peso do Solo Seco(g)	43,04	44,79	48,35	43,50	47,49
Teor de Umidade(%)	15,4	17,5	19,3	21,4	23,5
Umidade Adotada(%)	15,4	17,5	19,3	21,4	23,5
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,583	1,617	1,645	1,626	1,590

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,646 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**19,6 %**
		UMIDADE NATURAL:	**22,0%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 3,00	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
80+0,00	ARGILA VARIEGADA	NORMAL	5

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	25	27	33	29	75	78
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	71,44	73,59	69,64	67,43	82,54	85,46
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	70,27	72,42	61,07	58,96	70,87	73,42
Peso da Água(g)	1,17	1,17	8,57	8,47	11,67	12,04
Peso da Cápsula(g)	14,52	16,70	16,85	15,96	17,81	18,34
Peso do Solo Seco(g)	55,75	55,72	44,22	43,00	53,06	55,08
Teor de Umidade(%)	2,1	2,1	19,4	19,7	22,0	21,9
Umidade Média(%)	2,1		19,6		22,0	

UMID. ÓTIMA(%):	19,6	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1047

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	13	
Água Adicionada(ml)	1.047	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.792	
Peso do Cilindro(g)	4.312	
Peso do Solo Úmido(g)	4.480	
Volume do Cilindro(cm³)	2.297	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,950	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,631	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

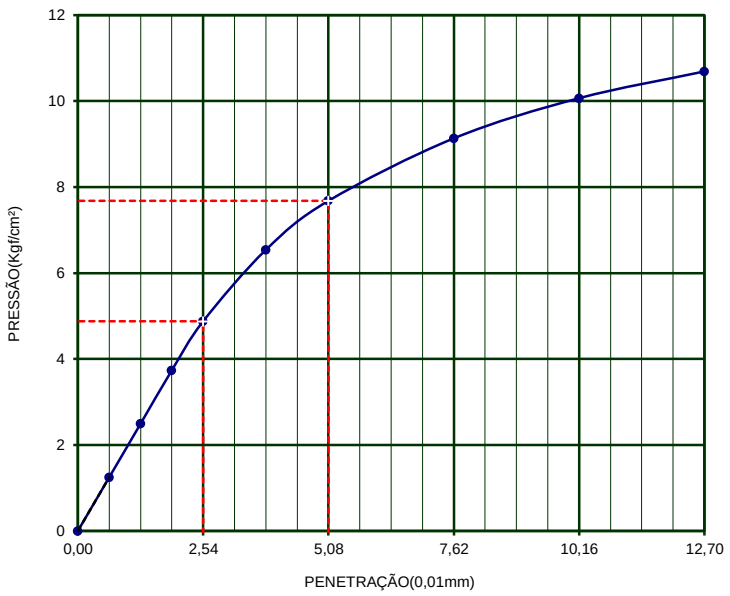
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,25	0,22

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	12	1,2
1,0	1,27	24	2,5
1,5	1,91	36	3,7
2,0	2,54	47	4,9
3,0	3,81	63	6,5
4,0	5,08	74	7,7
6,0	7,62	88	9,1
8,0	10,16	97	10,1
10,0	12,70	103	10,7

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	4,9	4,9	6,9
5,08	7,7	7,7	7,3

DENS. MÁXIMA	1,646	UMID. ÓTIMA(%)=	19,6	I.S.C.(%)=	7,3	EXPANSÃO(%)=	0,22

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 6,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
104+0,00	SAIBRO CLARO C/ MICA	NORMAL	6

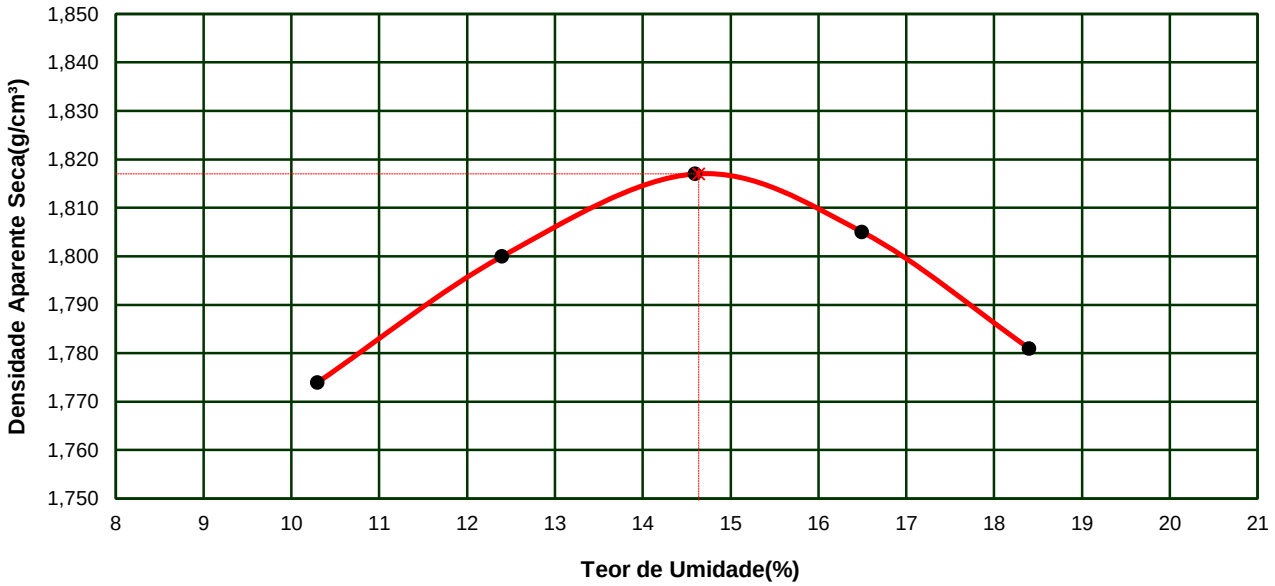
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	160	320	380	440	500
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.236	4.302	4.361	4.382	4.388
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.961	2.027	2.086	2.107	2.113
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,957	2,023	2,082	2,103	2,109

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	33	29	46	51	48
Cápsula+Solo Úmido(g)	79,26	80,65	75,48	81,54	77,23
Cápsula+Solo Seco(g)	73,45	73,50	67,81	72,41	67,56
Peso da Água(g)	5,81	7,15	7,67	9,13	9,67
Peso da Cápsula(g)	16,85	15,96	15,30	17,08	15,01
Peso do Solo Seco(g)	56,60	57,54	52,51	55,33	52,55
Teor de Umidade(%)	10,3	12,4	14,6	16,5	18,4
Umidade Adotada(%)	10,3	12,4	14,6	16,5	18,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,774	1,800	1,817	1,805	1,781

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,817 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**14,6 %**
		UMIDADE NATURAL:	**13,5%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 6,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
104+0,00	SAIBRO CLARO C/ MICA	NORMAL	6

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	37	38	46	19	66	68
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	70,43	72,51	75,89	76,30	91,59	89,36
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	69,24	71,29	68,16	68,45	81,47	79,73
Peso da Água(g)	1,19	1,22	7,73	7,85	10,12	9,63
Peso da Cápsula(g)	14,63	14,74	15,30	14,55	16,15	17,79
Peso do Solo Seco(g)	54,61	56,55	52,86	53,90	65,32	61,94
Teor de Umidade(%)	2,2	2,2	14,6	14,6	15,5	15,5
Umidade Média(%)	2,2		14,6		15,5	

UMID. ÓTIMA(%):	14,6	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	744

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	2	
Água Adicionada(ml)	744	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.979	
Peso do Cilindro(g)	4.195	
Peso do Solo Úmido(g)	4.784	
Volume do Cilindro(cm³)	2.298	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,082	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,817	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,20	0,18

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

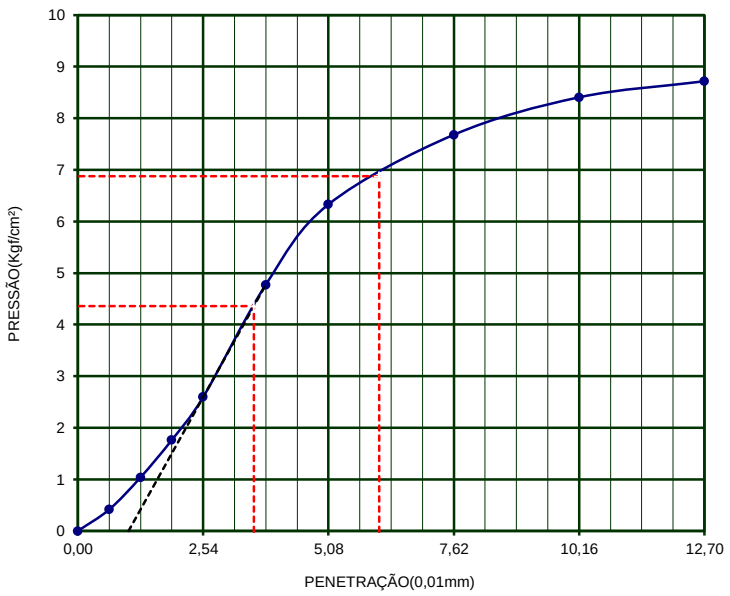
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	4	0,4
1,0	1,27	10	1,0
1,5	1,91	17	1,8
2,0	2,54	25	2,6
3,0	3,81	46	4,8
4,0	5,08	61	6,3
6,0	7,62	74	7,7
8,0	10,16	81	8,4
10,0	12,70	84	8,7

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	2,6	4,4	6,2
5,08	6,3	6,9	6,5

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,817	UMID. ÓTIMA(%)=	14,6	I.S.C.(%)=	6,5	EXPANSÃO(%)=	0,18

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL		FURO
120+0,00	SAIBRO ARGILOSO VERMELHO	NORMAL	7

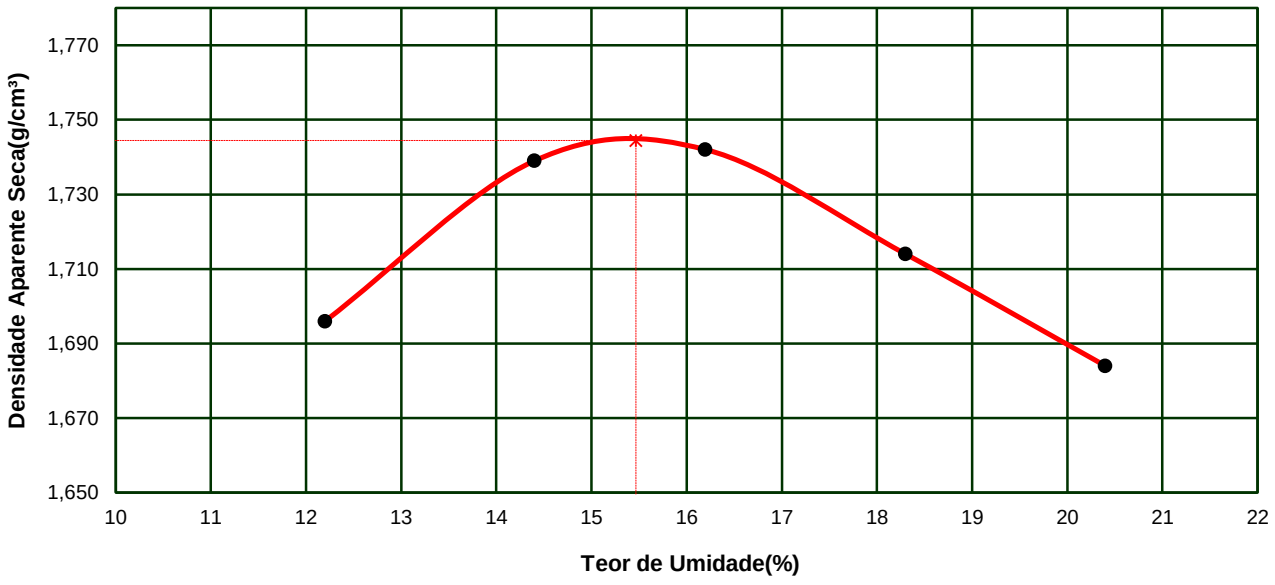
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	290	350	410	470	530
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.182	4.268	4.303	4.307	4.306
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.907	1.993	2.028	2.032	2.031
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,903	1,989	2,024	2,028	2,027

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	32	39	46	50	29
Cápsula+Solo Úmido(g)	63,86	71,56	75,41	80,37	87,83
Cápsula+Solo Seco(g)	58,64	64,78	67,02	70,47	75,65
Peso da Água(g)	5,22	6,78	8,39	9,90	12,18
Peso da Cápsula(g)	15,94	17,56	15,30	16,38	15,96
Peso do Solo Seco(g)	42,70	47,22	51,72	54,09	59,69
Teor de Umidade(%)	12,2	14,4	16,2	18,3	20,4
Umidade Adotada(%)	12,2	14,4	16,2	18,3	20,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,696	1,739	1,742	1,714	1,684

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,744 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**15,5 %**
		UMIDADE NATURAL:	**16,7%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
120+0,00	SAIBRO ARGILOSO VERMELHO	NORMAL	7

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	10	13	22	19	8	11
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	73,58	76,27	85,39	89,72	81,59	84,67
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	72,49	75,15	76,35	79,61	72,20	74,95
Peso da Água(g)	1,09	1,12	9,04	10,11	9,39	9,72
Peso da Cápsula(g)	16,53	17,42	17,75	14,55	15,82	16,33
Peso do Solo Seco(g)	55,96	57,73	58,60	65,06	56,38	58,62
Teor de Umidade(%)	1,9	1,9	15,4	15,5	16,7	16,6
Umidade Média(%)	1,9		15,5		16,7	

UMID. ÓTIMA(%):	15,5	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	813

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	13	
Água Adicionada(ml)	813	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.914	
Peso do Cilindro(g)	4.312	
Peso do Solo Úmido(g)	4.602	
Volume do Cilindro(cm³)	2.297	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,003	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,735	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,19	0,17

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

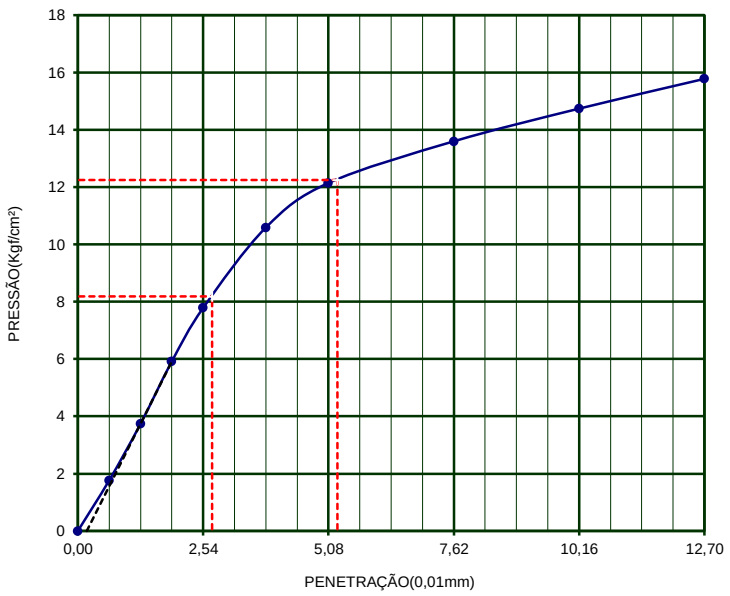
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	17	1,8
1,0	1,27	36	3,7
1,5	1,91	57	5,9
2,0	2,54	75	7,8
3,0	3,81	102	10,6
4,0	5,08	117	12,1
6,0	7,62	131	13,6
8,0	10,16	142	14,7
10,0	12,70	152	15,8

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	7,8	8,2	11,6
5,08	12,1	12,2	11,6

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,744	UMID. ÓTIMA(%)=	15,5	I.S.C.(%)=	11,6	EXPANSÃO(%)=	0,17

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
133+0,00	SAIBRO AMARELO CLARO	NORMAL	8

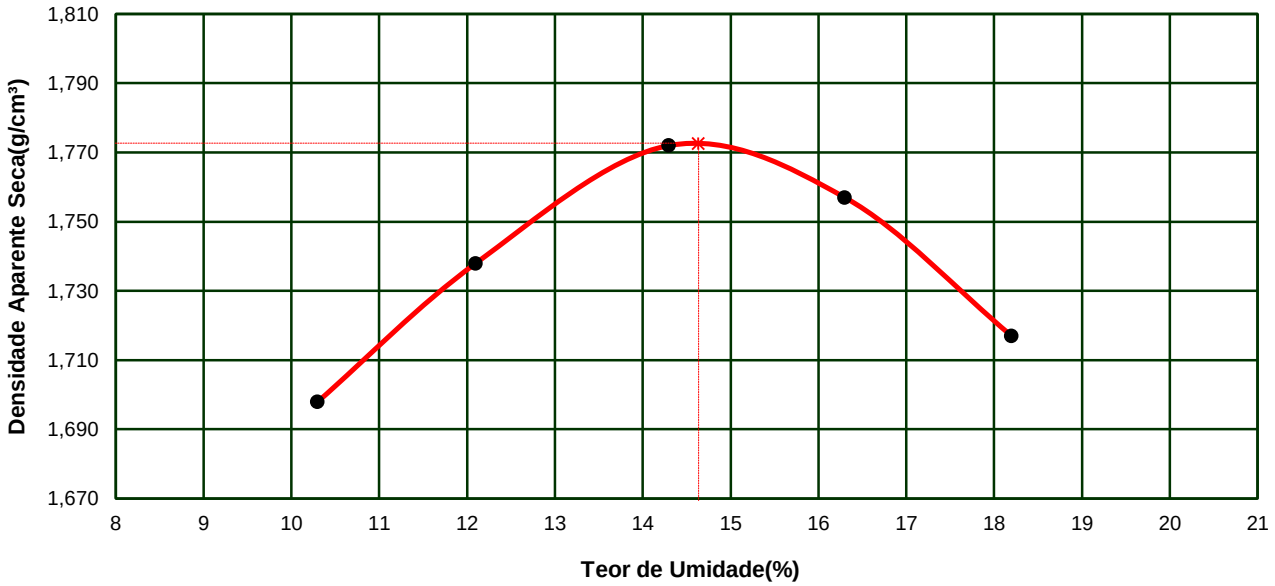
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	340	400	460	520	580
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.152	4.227	4.304	4.323	4.308
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.877	1.952	2.029	2.048	2.033
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,873	1,948	2,025	2,044	2,029

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	23	21	18	44	47
Cápsula+Solo Úmido(g)	76,29	71,32	79,81	72,27	75,49
Cápsula+Solo Seco(g)	70,71	65,53	71,79	64,36	66,57
Peso da Água(g)	5,58	5,79	8,02	7,91	8,92
Peso da Cápsula(g)	16,37	17,70	15,82	15,90	17,67
Peso do Solo Seco(g)	54,34	47,83	55,97	48,46	48,90
Teor de Umidade(%)	10,3	12,1	14,3	16,3	18,2
Umidade Adotada(%)	10,3	12,1	14,3	16,3	18,2
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,698	1,738	1,772	1,757	1,717

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,773 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**14,6 %**
		UMIDADE NATURAL:	**12,4%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
133+0,00	SAIBRO AMARELO CLARO	NORMAL	8

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	34	36	48	50	71	73
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	65,36	67,49	76,63	79,86	93,67	96,71
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	64,17	66,25	68,84	71,79	85,39	87,85
Peso da Água(g)	1,19	1,24	7,79	8,07	8,28	8,86
Peso da Cápsula(g)	16,27	16,05	15,01	16,38	18,44	15,92
Peso do Solo Seco(g)	47,90	50,20	53,83	55,41	66,95	71,93
Teor de Umidade(%)	2,5	2,5	14,5	14,6	12,4	12,3
Umidade Média(%)	2,5		14,6		12,4	

UMID. ÓTIMA(%):	14,6	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	723

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	18	
Água Adicionada(ml)	723	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.821	
Peso do Cilindro(g)	4.142	
Peso do Solo Úmido(g)	4.679	
Volume do Cilindro(cm³)	2.306	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,029	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,771	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,37	0,33

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

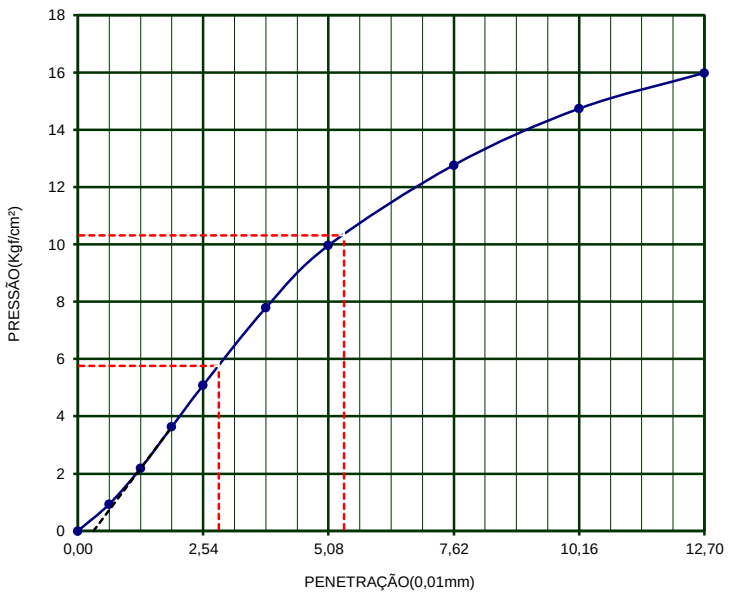
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	9	0,9
1,0	1,27	21	2,2
1,5	1,91	35	3,6
2,0	2,54	49	5,1
3,0	3,81	75	7,8
4,0	5,08	96	10,0
6,0	7,62	123	12,8
8,0	10,16	142	14,7
10,0	12,70	154	16,0

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	5,1	5,8	8,2
5,08	10,0	10,3	9,8

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,773	UMID. ÓTIMA(%)=	14,6	I.S.C.(%)=	9,8	EXPANSÃO(%)=	0,33

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
150+0,00 E 400+0,00	SAIBRO VERMELHO CLARO	NORMAL	9 e 25

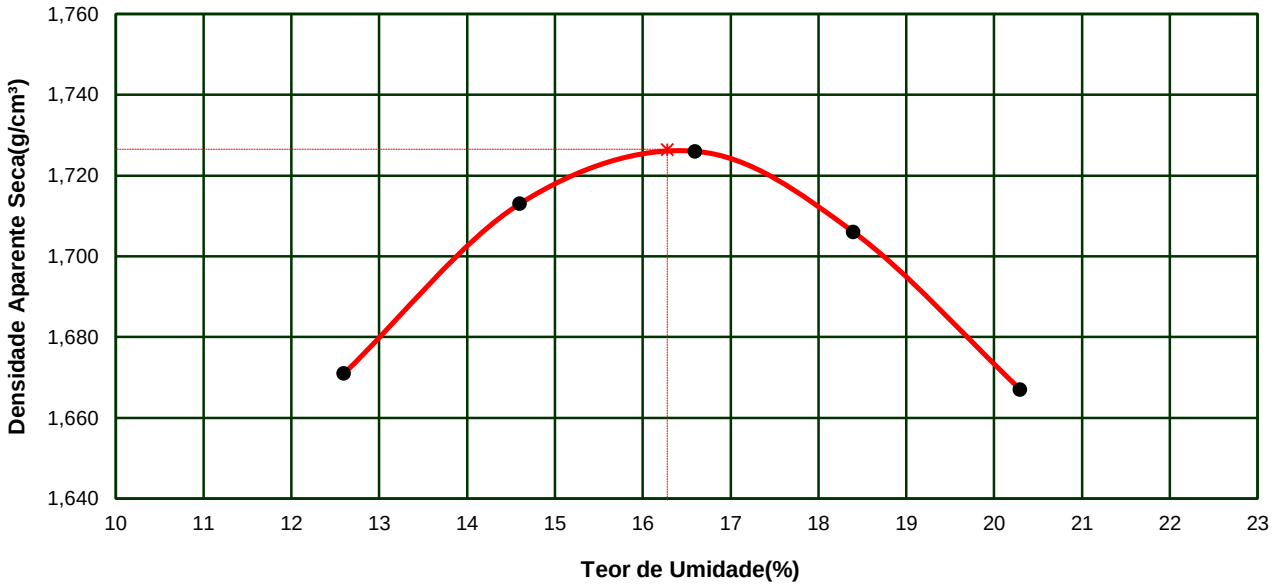
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	290	350	410	470	530
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.160	4.242	4.292	4.299	4.285
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.885	1.967	2.017	2.024	2.010
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,881	1,963	2,013	2,020	2,006

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	29	31	26	34	38
Cápsula+Solo Úmido(g)	66,55	73,62	69,89	65,34	76,55
Cápsula+Solo Seco(g)	60,88	66,16	62,18	57,71	66,12
Peso da Água(g)	5,67	7,46	7,71	7,63	10,43
Peso da Cápsula(g)	15,96	14,97	15,62	16,27	14,74
Peso do Solo Seco(g)	44,92	51,19	46,56	41,44	51,38
Teor de Umidade(%)	12,6	14,6	16,6	18,4	20,3
Umidade Adotada(%)	12,6	14,6	16,6	18,4	20,3
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,671	1,713	1,726	1,706	1,667

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,727 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**16,3 %**
		UMIDADE NATURAL:	**13,0%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
150+0,00 E 400+0,00	SAIBRO VERMELHO CLARO	NORMAL	9 e 25

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	17	12	6	1	58	60
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	71,55	75,62	70,18	73,73	81,33	84,49
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	70,31	74,29	62,56	65,83	74,06	76,10
Peso da Água(g)	1,24	1,33	7,62	7,90	7,27	8,39
Peso da Cápsula(g)	16,33	17,25	15,85	17,10	18,10	11,63
Peso do Solo Seco(g)	53,98	57,04	46,71	48,73	55,96	64,47
Teor de Umidade(%)	2,3	2,3	16,3	16,2	13,0	13,0
Umidade Média(%)	2,3		16,3		13,0	

UMID. ÓTIMA(%):	16,3	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	837

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	8	
Água Adicionada(ml)	837	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.654	
Peso do Cilindro(g)	4.082	
Peso do Solo Úmido(g)	4.572	
Volume do Cilindro(cm³)	2.274	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,011	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,730	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

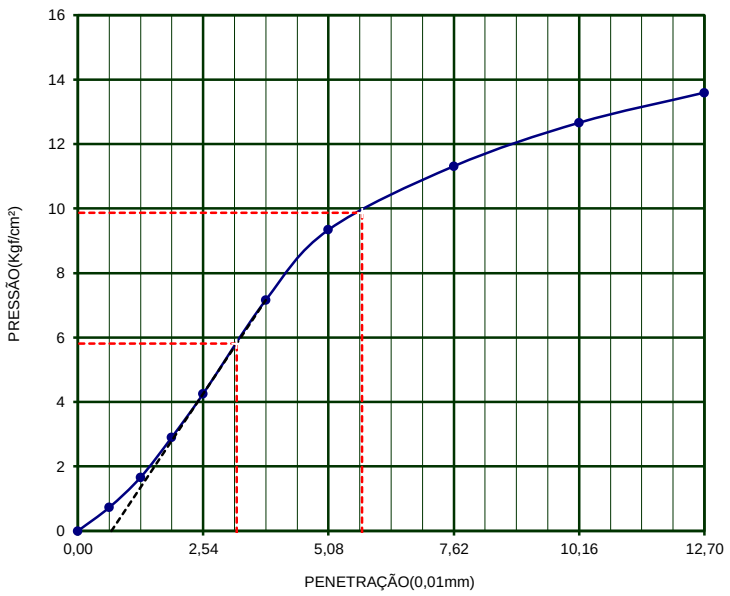
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,33	0,29

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	7	0,7
1,0	1,27	16	1,7
1,5	1,91	28	2,9
2,0	2,54	41	4,3
3,0	3,81	69	7,2
4,0	5,08	90	9,3
6,0	7,62	109	11,3
8,0	10,16	122	12,7
10,0	12,70	131	13,6

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	4,3	5,8	8,3
5,08	9,3	9,9	9,4

DENS. MÁXIMA	1,727	UMID. ÓTIMA(%)=	16,3	I.S.C.(%)=	9,4	EXPANSÃO(%)=	0,29

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,00	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL		FURO
173+0,00	SAIBRO ARGILOSO VERMELHO	NORMAL	10

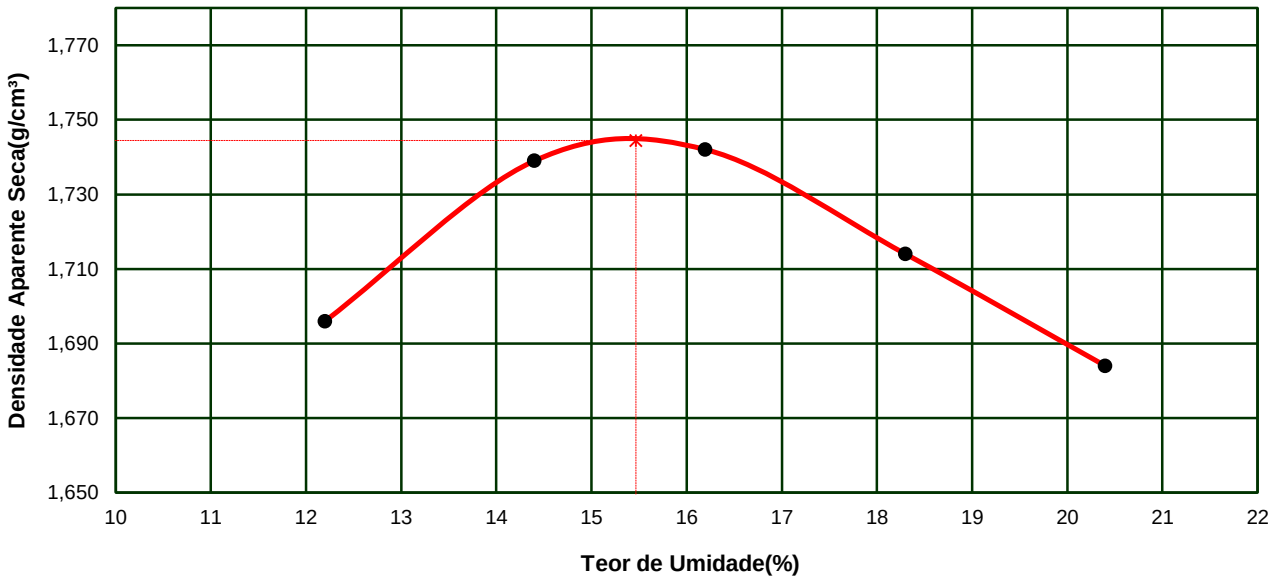
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	290	350	410	470	530
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.182	4.268	4.303	4.307	4.306
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.907	1.993	2.028	2.032	2.031
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,903	1,989	2,024	2,028	2,027

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	32	39	46	50	29
Cápsula+Solo Úmido(g)	63,86	71,56	75,41	80,37	87,83
Cápsula+Solo Seco(g)	58,64	64,78	67,02	70,47	75,65
Peso da Água(g)	5,22	6,78	8,39	9,90	12,18
Peso da Cápsula(g)	15,94	17,56	15,30	16,38	15,96
Peso do Solo Seco(g)	42,70	47,22	51,72	54,09	59,69
Teor de Umidade(%)	12,2	14,4	16,2	18,3	20,4
Umidade Adotada(%)	12,2	14,4	16,2	18,3	20,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,696	1,739	1,742	1,714	1,684

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,744 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**15,5 %**
		UMIDADE NATURAL:	**16,7%**

VISTO

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,00	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
173+0,00	SAIBRO ARGILOSO VERMELHO	NORMAL	10

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	10	13	22	19	8	11
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	73,58	76,27	85,39	89,72	81,59	84,67
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	72,49	75,15	76,35	79,61	72,20	74,95
Peso da Água(g)	1,09	1,12	9,04	10,11	9,39	9,72
Peso da Cápsula(g)	16,53	17,42	17,75	14,55	15,82	16,33
Peso do Solo Seco(g)	55,96	57,73	58,60	65,06	56,38	58,62
Teor de Umidade(%)	1,9	1,9	15,4	15,5	16,7	16,6
Umidade Média(%)	1,9		15,5		16,7	

UMID. ÓTIMA(%):	15,5	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	813

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	13	
Água Adicionada(ml)	813	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.914	
Peso do Cilindro(g)	4.312	
Peso do Solo Úmido(g)	4.602	
Volume do Cilindro(cm³)	2.297	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,003	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,735	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,19	0,17

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

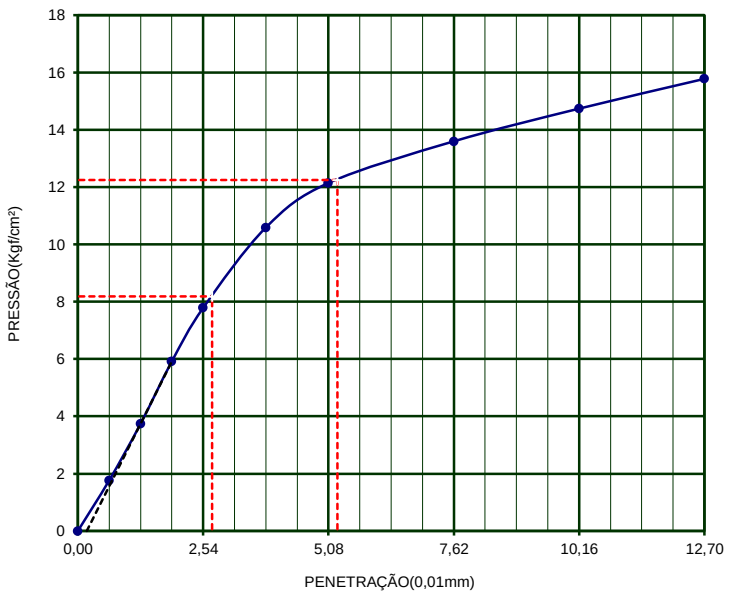
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	17	1,8
1,0	1,27	36	3,7
1,5	1,91	57	5,9
2,0	2,54	75	7,8
3,0	3,81	102	10,6
4,0	5,08	117	12,1
6,0	7,62	131	13,6
8,0	10,16	142	14,7
10,0	12,70	152	15,8

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	7,8	8,2	11,6
5,08	12,1	12,2	11,6

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,744	UMID. ÓTIMA(%)=	15,5	I.S.C.(%)=	11,6	EXPANSÃO(%)=	0,17

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
190+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	11

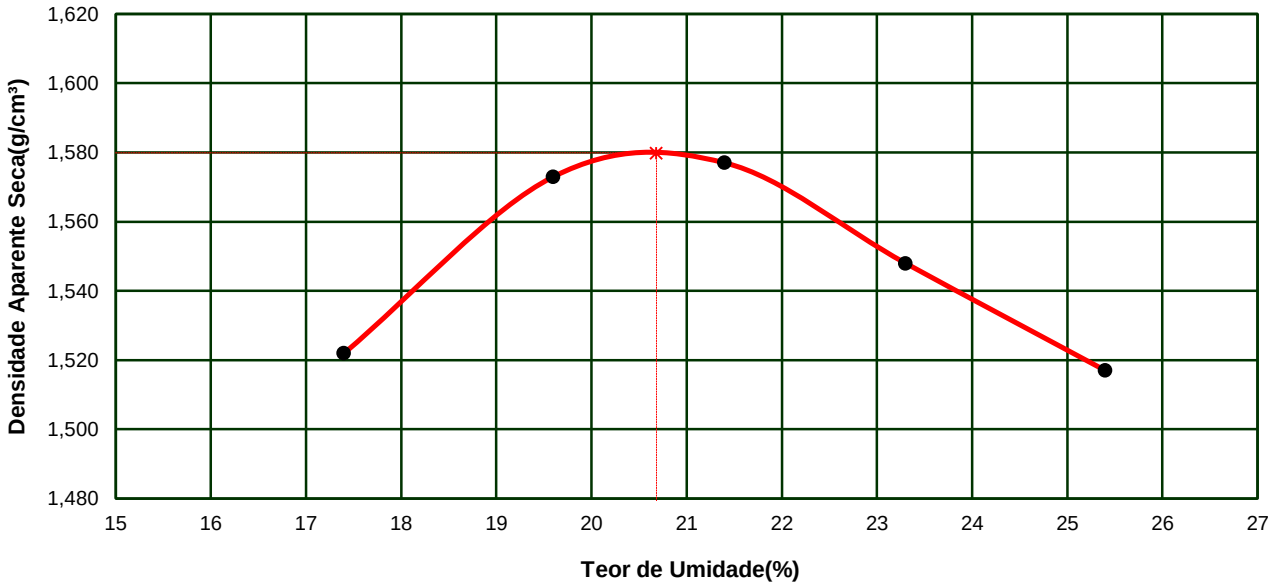
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	420	480	540	600	660
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.065	4.160	4.193	4.187	4.181
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.790	1.885	1.918	1.912	1.906
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,786	1,881	1,914	1,908	1,902

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	15	23	36	42	45
Cápsula+Solo Úmido(g)	63,56	69,45	62,13	65,80	61,73
Cápsula+Solo Seco(g)	56,27	60,74	54,02	56,54	52,11
Peso da Água(g)	7,29	8,71	8,11	9,26	9,62
Peso da Cápsula(g)	14,49	16,37	16,05	16,75	14,29
Peso do Solo Seco(g)	41,78	44,37	37,97	39,79	37,82
Teor de Umidade(%)	17,4	19,6	21,4	23,3	25,4
Umidade Adotada(%)	17,4	19,6	21,4	23,3	25,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,522	1,573	1,577	1,548	1,517

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,580 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**20,7 %**
		UMIDADE NATURAL:	**21,4%**

VISTO

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
190+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	11

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	12	14	30	21	41	44
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	59,49	61,28	63,99	65,36	96,72	92,30
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	58,86	60,59	55,43	57,23	82,19	78,85
Peso da Água(g)	0,63	0,69	8,56	8,13	14,53	13,45
Peso da Cápsula(g)	17,25	15,54	14,21	17,70	14,29	15,90
Peso do Solo Seco(g)	41,61	45,05	41,22	39,53	67,90	62,95
Teor de Umidade(%)	1,5	1,5	20,8	20,6	21,4	21,4
Umidade Média(%)	1,5		20,7		21,4	

UMID. ÓTIMA(%):	20,7	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1152

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	11	
Água Adicionada(ml)	1.152	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.640	
Peso do Cilindro(g)	4.253	
Peso do Solo Úmido(g)	4.387	
Volume do Cilindro(cm³)	2.305	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,903	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,577	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

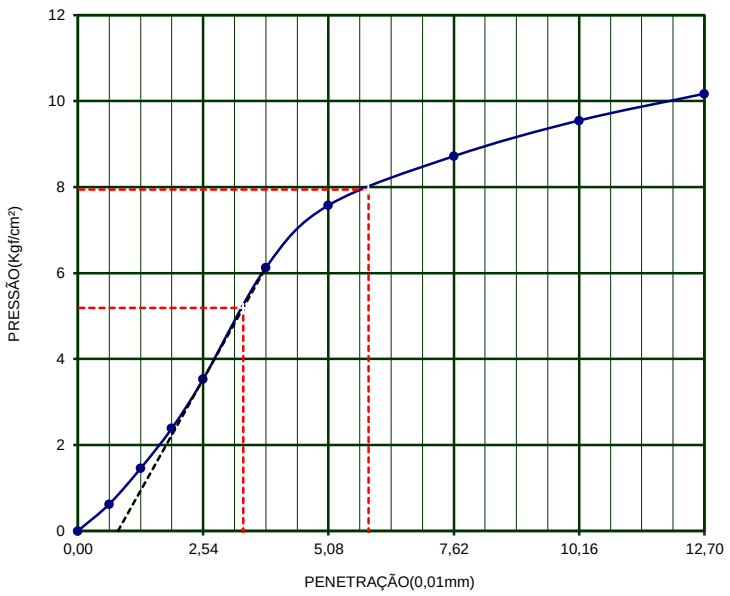
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,19	0,17

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	14	1,5
1,5	1,91	23	2,4
2,0	2,54	34	3,5
3,0	3,81	59	6,1
4,0	5,08	73	7,6
6,0	7,62	84	8,7
8,0	10,16	92	9,5
10,0	12,70	98	10,2

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	3,5	5,2	7,4
5,08	7,6	7,9	7,5

DENS. MÁXIMA	1,580	UMID. ÓTIMA(%)=	20,7	I.S.C.(%)=	7,5	EXPANSÃO(%)=	0,17

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
202+0,00 E 210+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	12 E 13

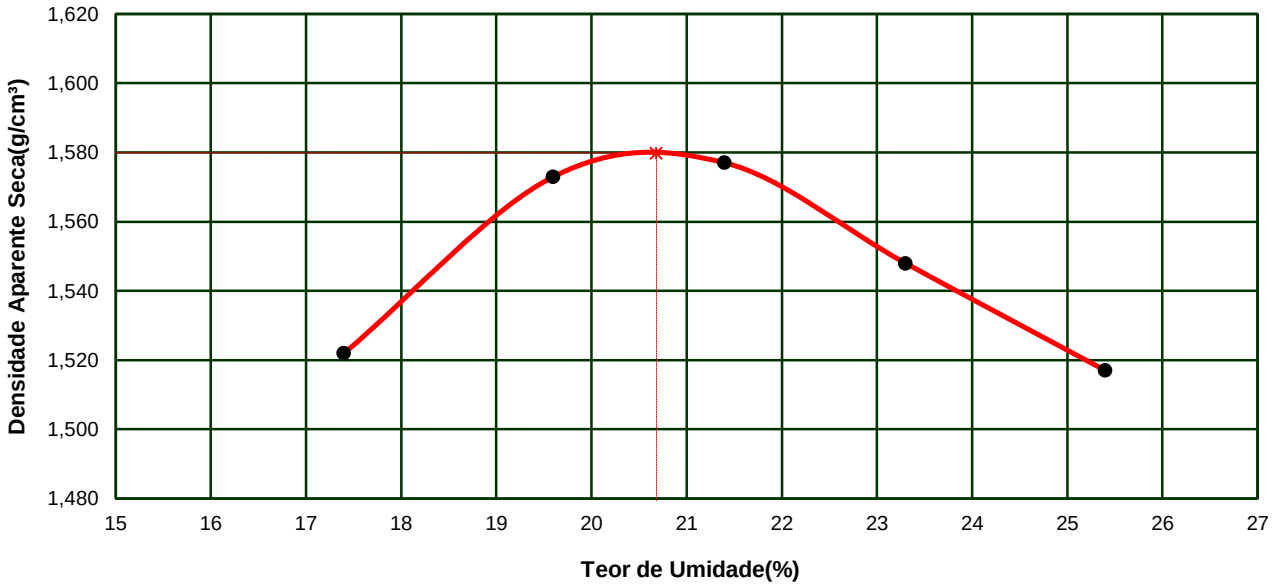
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	420	480	540	600	660
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.065	4.160	4.193	4.187	4.181
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.790	1.885	1.918	1.912	1.906
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,786	1,881	1,914	1,908	1,902

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	15	23	36	42	45
Cápsula+Solo Úmido(g)	63,56	69,45	62,13	65,80	61,73
Cápsula+Solo Seco(g)	56,27	60,74	54,02	56,54	52,11
Peso da Água(g)	7,29	8,71	8,11	9,26	9,62
Peso da Cápsula(g)	14,49	16,37	16,05	16,75	14,29
Peso do Solo Seco(g)	41,78	44,37	37,97	39,79	37,82
Teor de Umidade(%)	17,4	19,6	21,4	23,3	25,4
Umidade Adotada(%)	17,4	19,6	21,4	23,3	25,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,522	1,573	1,577	1,548	1,517

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,580 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**20,7 %**
		UMIDADE NATURAL:	**21,4%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2
VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
202+0,00 E 210+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	12 E 13

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	12	14	30	21	41	44
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	59,49	61,28	63,99	65,36	96,72	92,30
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	58,86	60,59	55,43	57,23	82,19	78,85
Peso da Água(g)	0,63	0,69	8,56	8,13	14,53	13,45
Peso da Cápsula(g)	17,25	15,54	14,21	17,70	14,29	15,90
Peso do Solo Seco(g)	41,61	45,05	41,22	39,53	67,90	62,95
Teor de Umidade(%)	1,5	1,5	20,8	20,6	21,4	21,4
Umidade Média(%)	1,5		20,7		21,4	

UMID. ÓTIMA(%):	20,7	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1152

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	11	
Água Adicionada(ml)	1.152	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.640	
Peso do Cilindro(g)	4.253	
Peso do Solo Úmido(g)	4.387	
Volume do Cilindro(cm³)	2.305	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,903	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,577	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

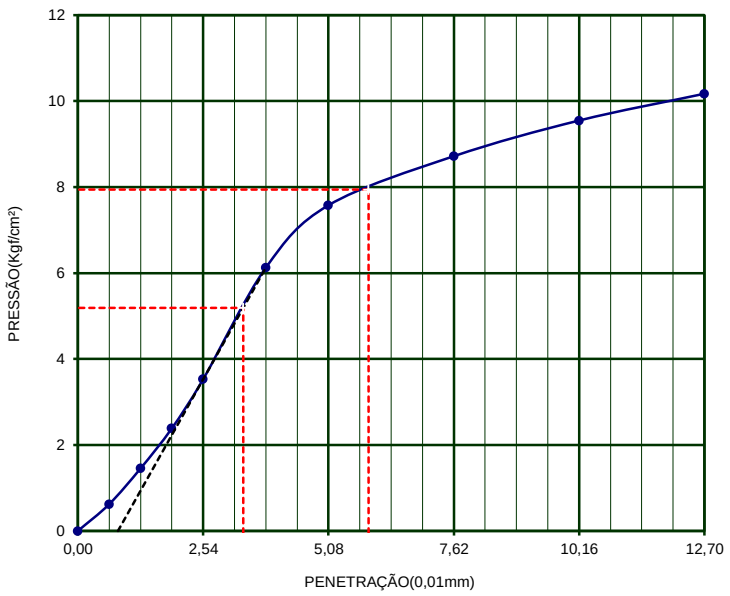
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,19	0,17

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	14	1,5
1,5	1,91	23	2,4
2,0	2,54	34	3,5
3,0	3,81	59	6,1
4,0	5,08	73	7,6
6,0	7,62	84	8,7
8,0	10,16	92	9,5
10,0	12,70	98	10,2

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	3,5	5,2	7,4
5,08	7,6	7,9	7,5

DENS. MÁXIMA	1,580	UMID. ÓTIMA(%)=	20,7	I.S.C.(%)=	7,5	EXPANSÃO(%)=	0,17

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
220+0,00	SAIBRO AMARELO	NORMAL	14

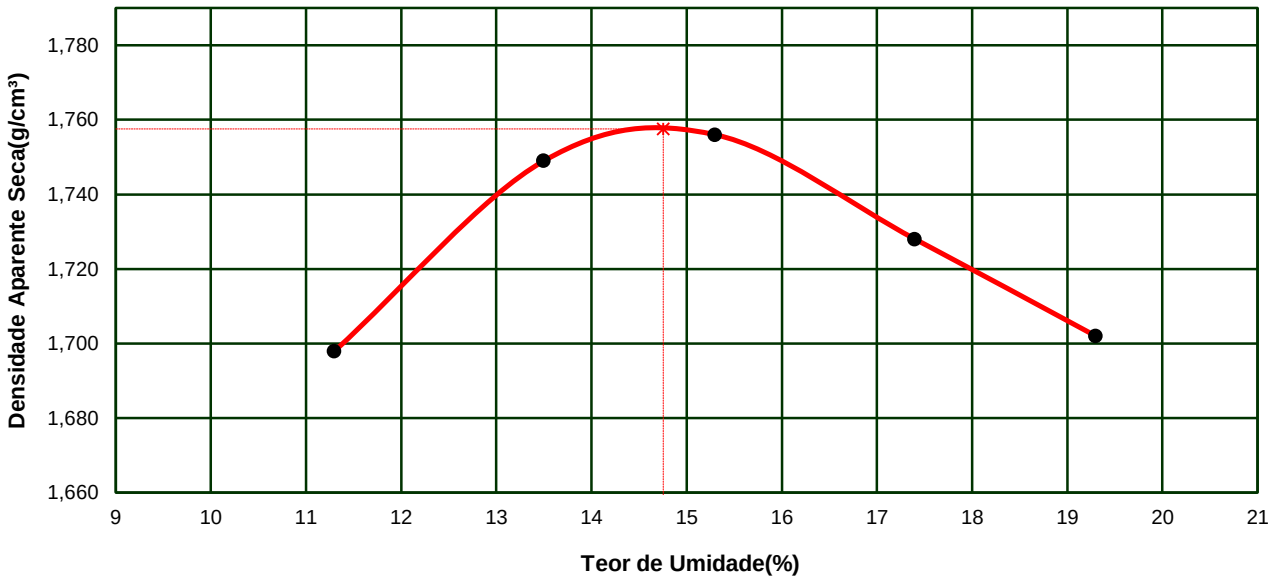
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	270	330	390	450	510
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.169	4.264	4.304	4.308	4.309
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.894	1.989	2.029	2.033	2.034
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,890	1,985	2,025	2,029	2,030

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	11	18	23	27	31
Cápsula+Solo Úmido(g)	68,26	73,51	69,47	75,19	70,32
Cápsula+Solo Seco(g)	62,97	66,67	62,42	66,52	61,37
Peso da Água(g)	5,29	6,84	7,05	8,67	8,95
Peso da Cápsula(g)	16,33	15,82	16,37	16,70	14,97
Peso do Solo Seco(g)	46,64	50,85	46,05	49,82	46,40
Teor de Umidade(%)	11,3	13,5	15,3	17,4	19,3
Umidade Adotada(%)	11,3	13,5	15,3	17,4	19,3
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,698	1,749	1,756	1,728	1,702

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,758 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**14,8 %**
		UMIDADE NATURAL:	**19,0%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
220+0,00	SAIBRO AMARELO	NORMAL	14

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	50	53	63	48	60	62
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	61,27	64,89	78,31	70,83	91,59	94,97
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	60,42	63,96	70,94	63,62	78,82	82,76
Peso da Água(g)	0,85	0,93	7,37	7,21	12,77	12,21
Peso da Cápsula(g)	16,38	16,16	20,72	15,01	11,63	18,58
Peso do Solo Seco(g)	44,04	47,80	50,22	48,61	67,19	64,18
Teor de Umidade(%)	1,9	1,9	14,7	14,8	19,0	19,0
Umidade Média(%)	1,9		14,8		19,0	

UMID. ÓTIMA(%):	14,8	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	771

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	3	
Água Adicionada(ml)	771	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.716	
Peso do Cilindro(g)	4.060	
Peso do Solo Úmido(g)	4.656	
Volume do Cilindro(cm³)	2.305	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,020	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,760	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,11	0,10

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

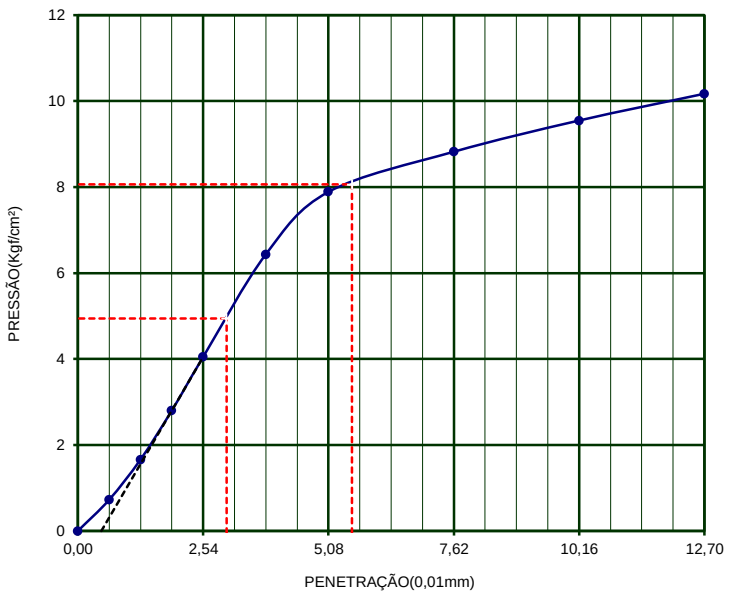
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	7	0,7
1,0	1,27	16	1,7
1,5	1,91	27	2,8
2,0	2,54	39	4,0
3,0	3,81	62	6,4
4,0	5,08	76	7,9
6,0	7,62	85	8,8
8,0	10,16	92	9,5
10,0	12,70	98	10,2

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	4,0	4,9	7,0
5,08	7,9	8,1	7,7

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,758	UMID. ÓTIMA(%)=	14,8	I.S.C.(%)=	7,7	EXPANSÃO(%)=	0,10

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
230+0,00	ARGILA ARENOSA VARIEGADA	NORMAL	15

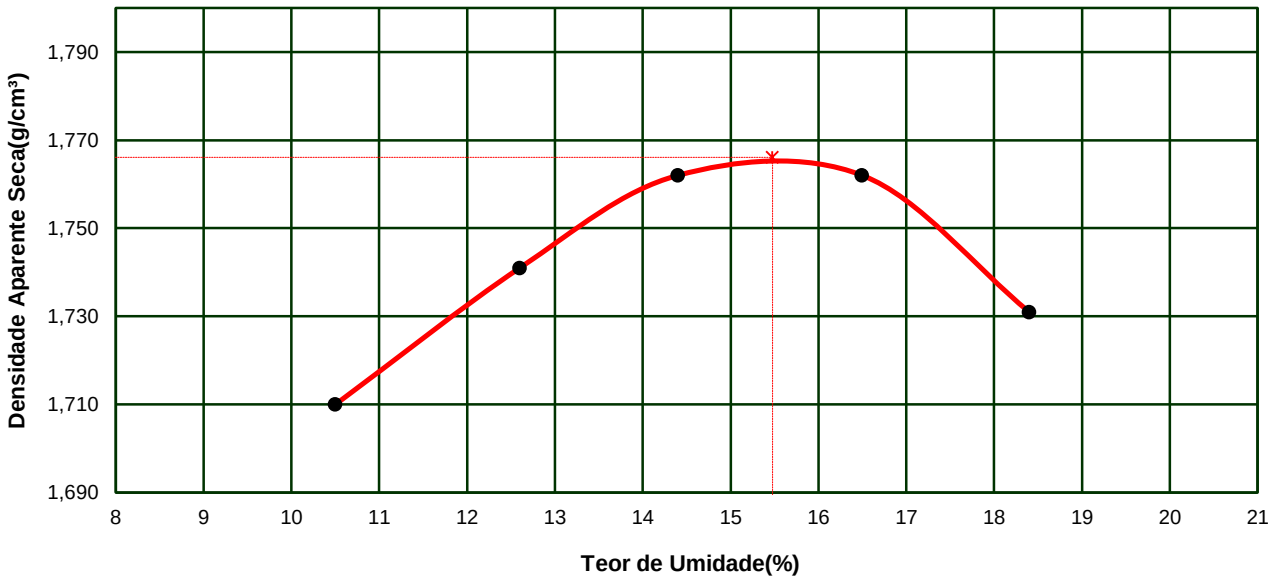
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	280	340	400	460	520
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.168	4.239	4.295	4.332	4.329
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.893	1.964	2.020	2.057	2.054
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,889	1,960	2,016	2,053	2,050

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	46	49	54	57	61
Cápsula+Solo Úmido(g)	76,81	76,59	79,66	83,37	80,29
Cápsula+Solo Seco(g)	70,97	70,07	71,89	73,84	70,25
Peso da Água(g)	5,84	6,52	7,77	9,53	10,04
Peso da Cápsula(g)	15,30	18,19	17,88	16,01	15,63
Peso do Solo Seco(g)	55,67	51,88	54,01	57,83	54,62
Teor de Umidade(%)	10,5	12,6	14,4	16,5	18,4
Umidade Adotada(%)	10,5	12,6	14,4	16,5	18,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,710	1,741	1,762	1,762	1,731

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,766 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**15,5 %**
		UMIDADE NATURAL:	**18,9%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
230+0,00	ARGILA ARENOSA VARIEGADA	NORMAL	15

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	25	28	18	69	47	50
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	69,37	67,84	73,71	81,47	90,37	93,59
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	68,24	66,78	65,97	73,03	78,80	81,34
Peso da Água(g)	1,13	1,06	7,74	8,44	11,57	12,25
Peso da Cápsula(g)	14,52	16,66	15,82	18,81	17,67	16,38
Peso do Solo Seco(g)	53,72	50,12	50,15	54,22	61,13	64,96
Teor de Umidade(%)	2,1	2,1	15,4	15,6	18,9	18,9
Umidade Média(%)	2,1		15,5		18,9	

UMID. ÓTIMA(%):	15,5	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	804

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	4	
Água Adicionada(ml)	804	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.914	
Peso do Cilindro(g)	4.267	
Peso do Solo Úmido(g)	4.647	
Volume do Cilindro(cm³)	2.277	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,041	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,767	

EXPANSÃO

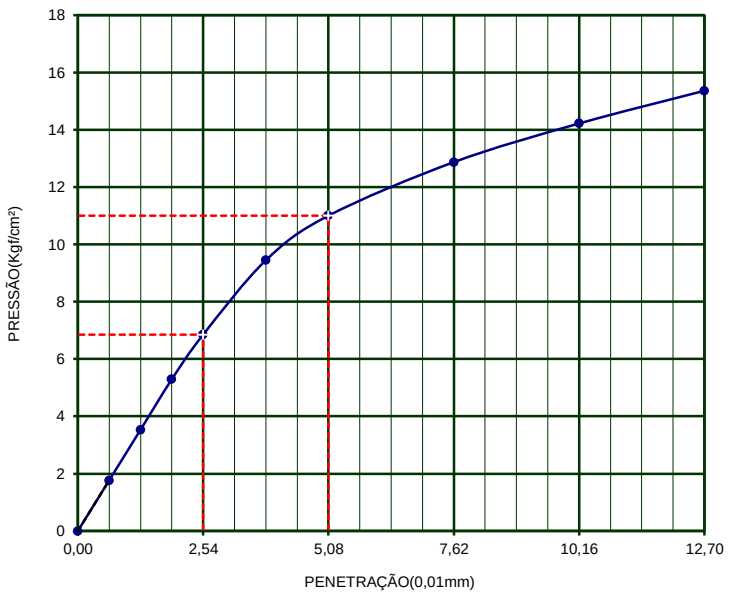
Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,40	0,35

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	17	1,8
1,0	1,27	34	3,5
1,5	1,91	51	5,3
2,0	2,54	66	6,9
3,0	3,81	91	9,4
4,0	5,08	106	11,0
6,0	7,62	124	12,9
8,0	10,16	137	14,2
10,0	12,70	148	15,4

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	6,9	6,9	9,7
5,08	11,0	11,0	10,4

DENS. MÁXIMA	1,766	UMID. ÓTIMA(%)=	15,5	I.S.C.(%)=	10,4	EXPANSÃO(%)=	0,35

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,00	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
235+0,00	ARGILA ARENOSA VARIEGADA	NORMAL	16

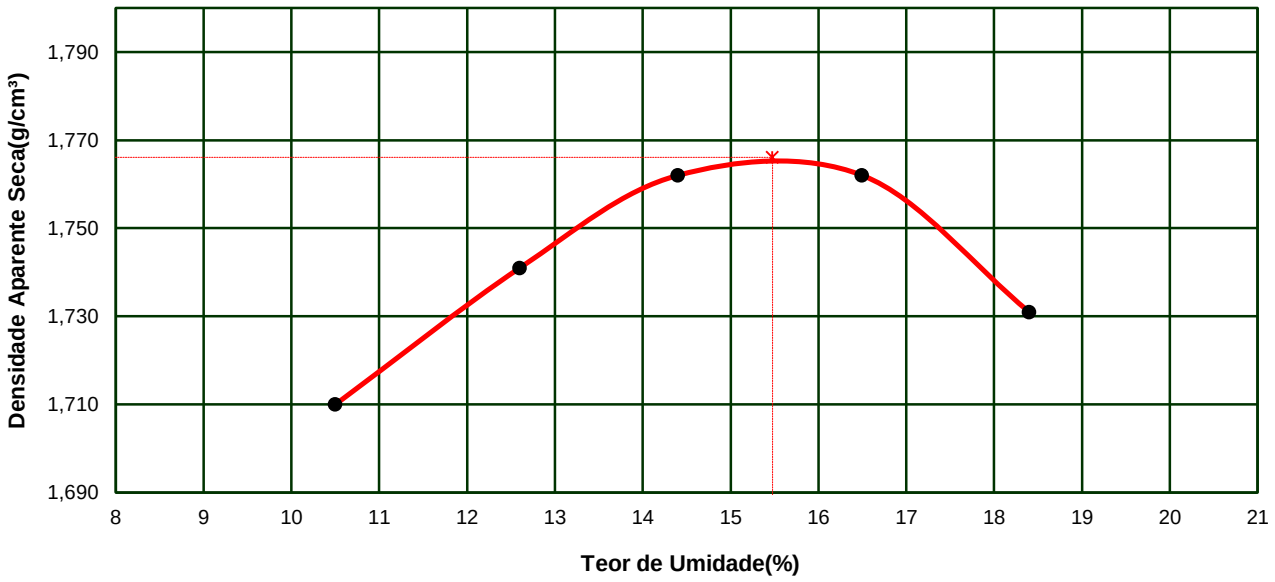
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	280	340	400	460	520
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.168	4.239	4.295	4.332	4.329
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.893	1.964	2.020	2.057	2.054
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,889	1,960	2,016	2,053	2,050

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	46	49	54	57	61
Cápsula+Solo Úmido(g)	76,81	76,59	79,66	83,37	80,29
Cápsula+Solo Seco(g)	70,97	70,07	71,89	73,84	70,25
Peso da Água(g)	5,84	6,52	7,77	9,53	10,04
Peso da Cápsula(g)	15,30	18,19	17,88	16,01	15,63
Peso do Solo Seco(g)	55,67	51,88	54,01	57,83	54,62
Teor de Umidade(%)	10,5	12,6	14,4	16,5	18,4
Umidade Adotada(%)	10,5	12,6	14,4	16,5	18,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,710	1,741	1,762	1,762	1,731

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,766 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**15,5 %**
		UMIDADE NATURAL:	**18,9%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,00	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
235+0,00	ARGILA ARENOSA VARIEGADA	NORMAL	16

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	25	28	18	69	47	50
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	69,37	67,84	73,71	81,47	90,37	93,59
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	68,24	66,78	65,97	73,03	78,80	81,34
Peso da Água(g)	1,13	1,06	7,74	8,44	11,57	12,25
Peso da Cápsula(g)	14,52	16,66	15,82	18,81	17,67	16,38
Peso do Solo Seco(g)	53,72	50,12	50,15	54,22	61,13	64,96
Teor de Umidade(%)	2,1	2,1	15,4	15,6	18,9	18,9
Umidade Média(%)	2,1		15,5		18,9	

UMID. ÓTIMA(%):	15,5	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	804

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	4	
Água Adicionada(ml)	804	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.914	
Peso do Cilindro(g)	4.267	
Peso do Solo Úmido(g)	4.647	
Volume do Cilindro(cm³)	2.277	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,041	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,767	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

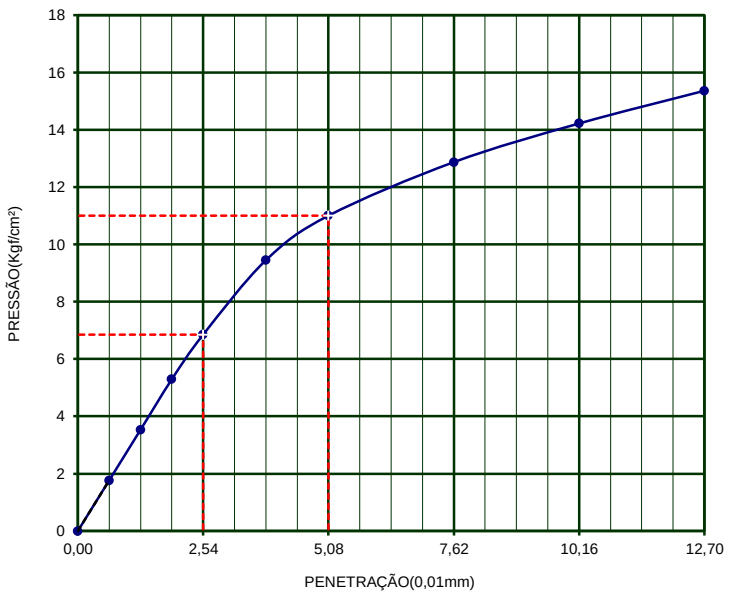
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,40	0,35

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	17	1,8
1,0	1,27	34	3,5
1,5	1,91	51	5,3
2,0	2,54	66	6,9
3,0	3,81	91	9,4
4,0	5,08	106	11,0
6,0	7,62	124	12,9
8,0	10,16	137	14,2
10,0	12,70	148	15,4

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	6,9	6,9	9,7
5,08	11,0	11,0	10,4

DENS. MÁXIMA	1,766	UMID. ÓTIMA(%)=	15,5	I.S.C.(%)=	10,4	EXPANSÃO(%)=	0,35

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2
VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
244+0,00	SAIBRO ARGILOSO AMARELO	NORMAL	17

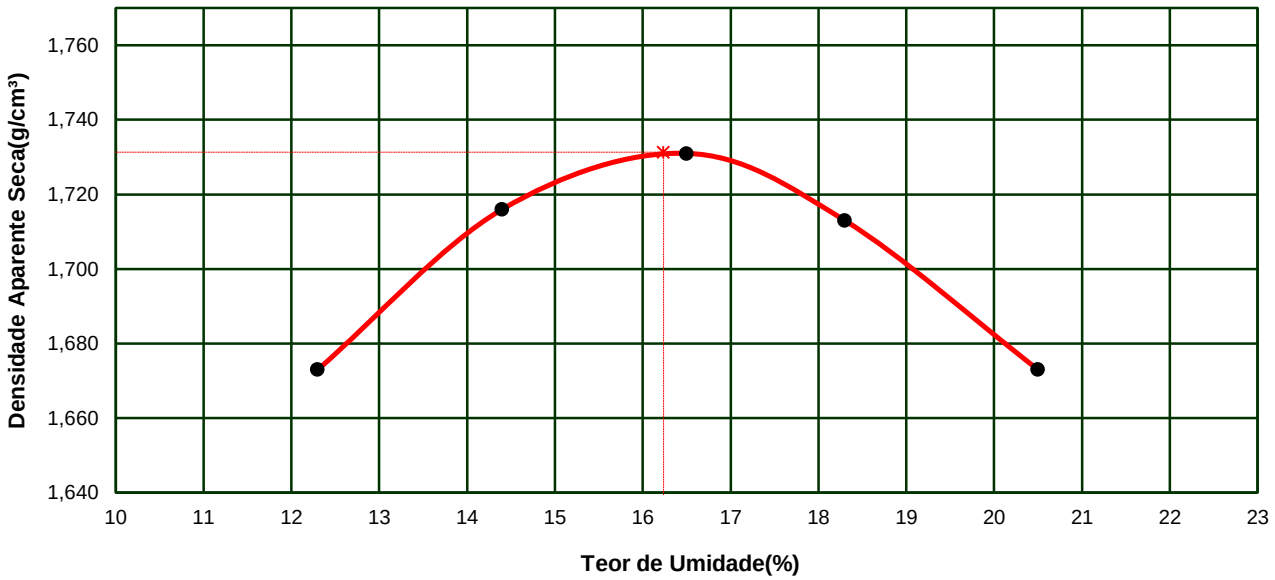
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	330	390	450	510	570
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.158	4.242	4.296	4.305	4.295
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.883	1.967	2.021	2.030	2.020
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,879	1,963	2,017	2,026	2,016

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	45	40	39	37	29
Cápsula+Solo Úmido(g)	59,69	62,15	60,47	57,52	63,95
Cápsula+Solo Seco(g)	54,71	56,29	54,40	50,89	55,78
Peso da Água(g)	4,98	5,86	6,07	6,63	8,17
Peso da Cápsula(g)	14,29	15,71	17,56	14,63	15,96
Peso do Solo Seco(g)	40,42	40,58	36,84	36,26	39,82
Teor de Umidade(%)	12,3	14,4	16,5	18,3	20,5
Umidade Adotada(%)	12,3	14,4	16,5	18,3	20,5
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,673	1,716	1,731	1,713	1,673

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,731 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**16,2 %**
		UMIDADE NATURAL:	**21,3%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
244+0,00	SAIBRO ARGILOSO AMARELO	NORMAL	17

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	11	13	14	55	30	32
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	63,29	60,38	65,65	68,88	81,49	84,62
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	62,14	59,33	58,70	61,75	69,67	72,58
Peso da Água(g)	1,15	1,05	6,95	7,13	11,82	12,04
Peso da Cápsula(g)	16,33	17,42	15,54	17,46	14,21	15,94
Peso do Solo Seco(g)	45,81	41,91	43,16	44,29	55,46	56,64
Teor de Umidade(%)	2,5	2,5	16,1	16,1	21,3	21,3
Umidade Média(%)	2,5		16,1		21,3	

UMID. ÓTIMA(%):	16,1	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	816

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	10	
Água Adicionada(ml)	816	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.683	
Peso do Cilindro(g)	4.073	
Peso do Solo Úmido(g)	4.610	
Volume do Cilindro(cm³)	2.308	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,997	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,720	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,31	0,28

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

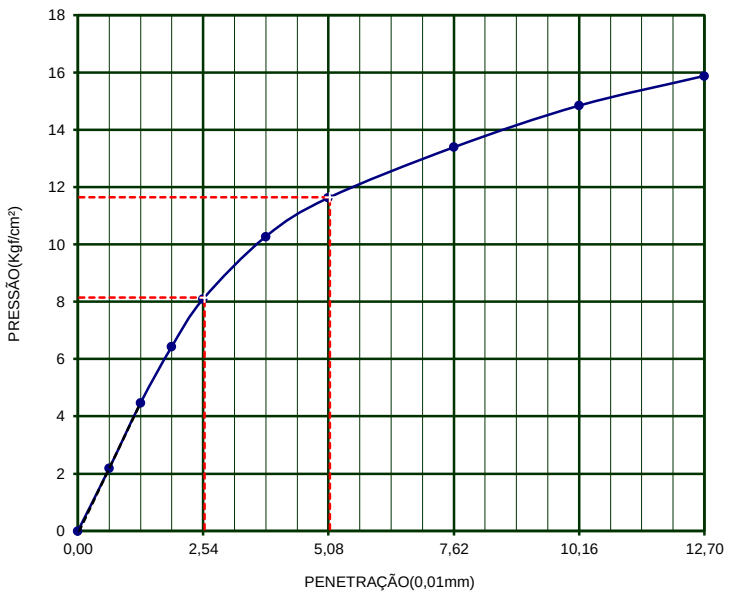
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	21	2,2
1,0	1,27	43	4,5
1,5	1,91	62	6,4
2,0	2,54	78	8,1
3,0	3,81	99	10,3
4,0	5,08	112	11,6
6,0	7,62	129	13,4
8,0	10,16	143	14,8
10,0	12,70	153	15,9

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	8,1	8,1	11,6
5,08	11,6	11,6	11,0

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,731	UMID. ÓTIMA(%)=	16,2	I.S.C.(%)=	11,6	EXPANSÃO(%)=	0,28

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
265+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	18

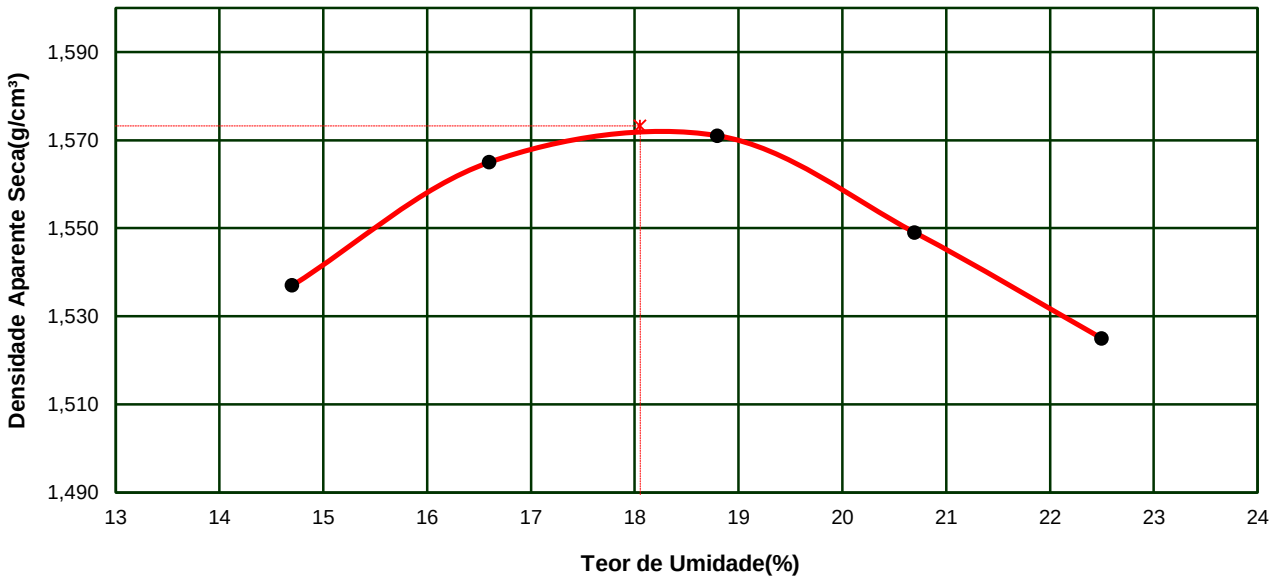
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	290	350	410	470	530
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.041	4.104	4.145	4.148	4.147
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.766	1.829	1.870	1.873	1.872
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,762	1,825	1,866	1,869	1,868

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	39	43	51	56	63
Cápsula+Solo Úmido(g)	73,59	80,75	75,15	81,47	83,64
Cápsula+Solo Seco(g)	66,41	71,63	65,96	70,16	72,09
Peso da Água(g)	7,18	9,12	9,19	11,31	11,55
Peso da Cápsula(g)	17,56	16,53	17,08	15,61	20,72
Peso do Solo Seco(g)	48,85	55,10	48,88	54,55	51,37
Teor de Umidade(%)	14,7	16,6	18,8	20,7	22,5
Umidade Adotada(%)	14,7	16,6	18,8	20,7	22,5
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,537	1,565	1,571	1,549	1,525

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,573 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**18,1 %**
		UMIDADE NATURAL:	**16,8%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
265+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	18

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	37	40	53	20	1	4
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	76,59	73,42	81,11	84,00	85,69	88,44
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	75,34	72,25	71,15	73,59	75,82	78,13
Peso da Água(g)	1,25	1,17	9,96	10,41	9,87	10,31
Peso da Cápsula(g)	14,63	15,71	16,16	16,08	17,10	16,71
Peso do Solo Seco(g)	60,71	56,54	54,99	57,51	58,72	61,42
Teor de Umidade(%)	2,1	2,1	18,1	18,1	16,8	16,8
Umidade Média(%)	2,1		18,1		16,8	

UMID. ÓTIMA(%):	18,1	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	960

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	6	
Água Adicionada(ml)	960	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.888	
Peso do Cilindro(g)	4.661	
Peso do Solo Úmido(g)	4.227	
Volume do Cilindro(cm³)	2.295	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,842	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,560	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,21	0,19

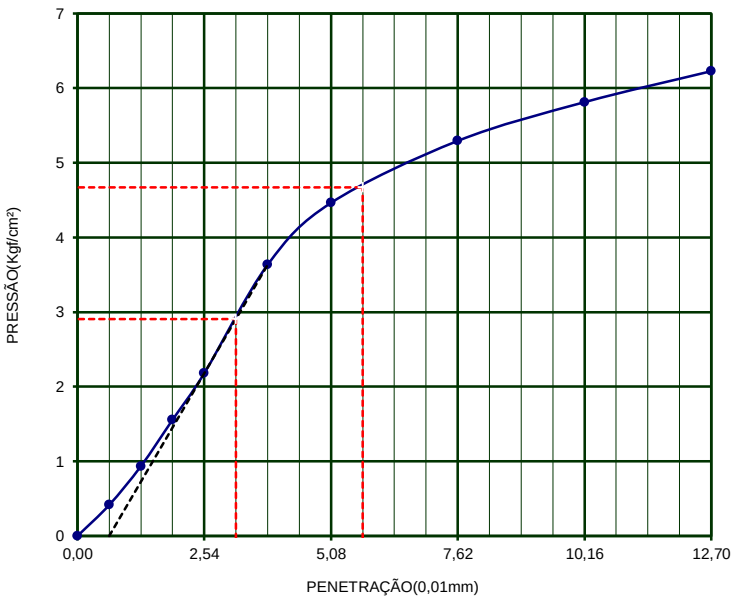
ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel			0,10379
Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	4	0,4
1,0	1,27	9	0,9
1,5	1,91	15	1,6
2,0	2,54	21	2,2
3,0	3,81	35	3,6
4,0	5,08	43	4,5
6,0	7,62	51	5,3
8,0	10,16	56	5,8
10,0	12,70	60	6,2

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	2,2	2,9	4,1
5,08	4,5	4,7	4,4

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,573	UMID. ÓTIMA(%)=	18,1	I.S.C.(%)=	4,4	EXPANSÃO(%)=	0,19

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
285+0,00	ARGILA MESCLADA	NORMAL	19

COMPACTAÇÃO					
Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	230	290	350	410	470
Cilindro+Solo Úmido(g)	3.906	3.985	4.039	4.049	4.034
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.631	1.710	1.764	1.774	1.759
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,628	1,707	1,760	1,770	1,755
DETERMINAÇÃO DA UMIDADE					
Cápsula nº	37	28	30	22	16
Cápsula+Solo Úmido(g)	69,41	72,69	67,58	75,31	70,15
Cápsula+Solo Seco(g)	59,10	61,38	56,19	62,22	57,34
Peso da Água(g)	10,31	11,31	11,39	13,09	12,81
Peso da Cápsula(g)	14,63	16,66	14,21	17,75	16,35
Peso do Solo Seco(g)	44,47	44,72	41,98	44,47	40,99
Teor de Umidade(%)	23,2	25,3	27,1	29,4	31,3
Umidade Adotada(%)	23,2	25,3	27,1	29,4	31,3
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,321	1,362	1,385	1,368	1,337

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,386 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**27,5 %**
		UMIDADE NATURAL:	**35,0%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
285+0,00	ARGILA MESCLADA	NORMAL	19

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	20	17	61	56	73	76
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	70,69	72,24	60,58	65,98	100,67	99,21
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	69,78	71,31	50,88	55,15	78,26	78,35
Peso da Água(g)	0,91	0,93	9,70	10,83	22,41	20,86
Peso da Cápsula(g)	16,08	16,33	15,63	15,61	14,29	18,56
Peso do Solo Seco(g)	53,70	54,98	35,25	39,54	63,97	59,79
Teor de Umidade(%)	1,7	1,7	27,5	27,4	35,0	34,9
Umidade Média(%)	1,7		27,5		35,0	

UMID. ÓTIMA(%):	27,5	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1545

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	15	
Água Adicionada(ml)	1.545	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.290	
Peso do Cilindro(g)	4.248	
Peso do Solo Úmido(g)	4.042	
Volume do Cilindro(cm³)	2.303	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,755	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,377	

EXPANSÃO

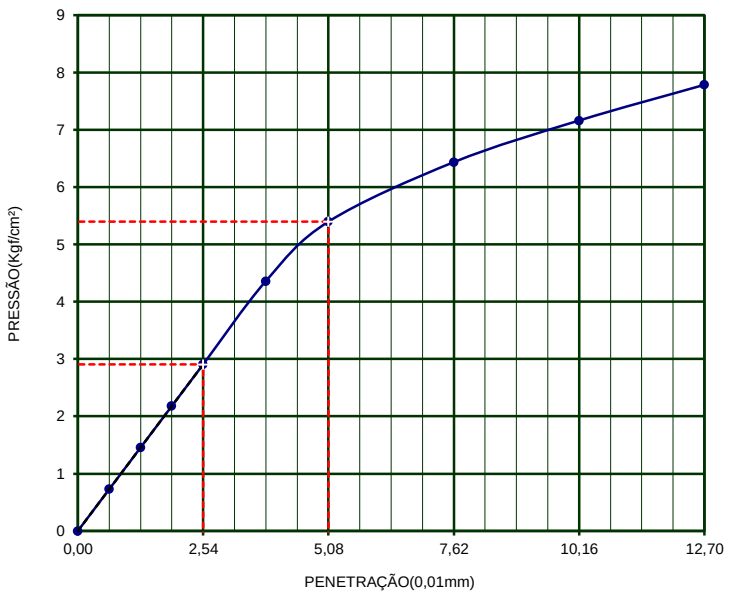
Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	1,30	1,15

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	7	0,7
1,0	1,27	14	1,5
1,5	1,91	21	2,2
2,0	2,54	28	2,9
3,0	3,81	42	4,4
4,0	5,08	52	5,4
6,0	7,62	62	6,4
8,0	10,16	69	7,2
10,0	12,70	75	7,8

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	2,9	2,9	4,1
5,08	5,4	5,4	5,1

DENS. MÁXIMA	1,386	UMID. ÓTIMA(%)=	27,5	I.S.C.(%)=	5,1	EXPANSÃO(%)=	1,15

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
320+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	21

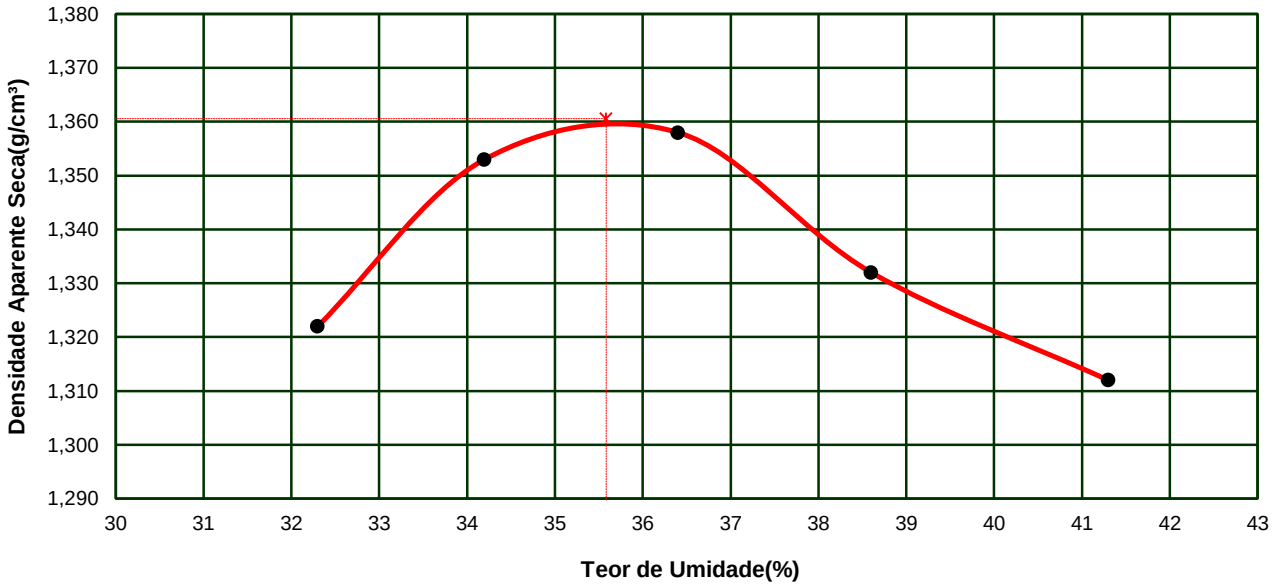
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	840	900	960	1.020	1.080
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.027	4.095	4.131	4.125	4.132
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.752	1.820	1.856	1.850	1.857
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,749	1,816	1,852	1,846	1,853

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	28	12	17	23	10
Cápsula+Solo Úmido(g)	83,69	79,86	77,45	80,72	84,60
Cápsula+Solo Seco(g)	67,31	63,90	61,15	62,81	64,69
Peso da Água(g)	16,38	15,96	16,30	17,91	19,91
Peso da Cápsula(g)	16,66	17,25	16,33	16,37	16,53
Peso do Solo Seco(g)	50,65	46,65	44,82	46,44	48,16
Teor de Umidade(%)	32,3	34,2	36,4	38,6	41,3
Umidade Adotada(%)	32,3	34,2	36,4	38,6	41,3
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,322	1,353	1,358	1,332	1,312

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,361 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**35,6 %**
		UMIDADE NATURAL:	**37,0%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
320+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	21

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	18	20	54	25	73	75
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	64,33	67,59	70,35	67,64	91,58	93,92
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	63,14	66,32	56,59	53,69	71,15	73,36
Peso da Água(g)	1,19	1,27	13,76	13,95	20,43	20,56
Peso da Cápsula(g)	15,82	16,08	17,88	14,52	15,92	17,81
Peso do Solo Seco(g)	47,32	50,24	38,71	39,17	55,23	55,55
Teor de Umidade(%)	2,5	2,5	35,5	35,6	37,0	37,0
Umidade Média(%)	2,5		35,6		37,0	

UMID. ÓTIMA(%):	35,6	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1983

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	12	
Água Adicionada(ml)	1.983	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.245	
Peso do Cilindro(g)	4.002	
Peso do Solo Úmido(g)	4.243	
Volume do Cilindro(cm³)	2.311	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,836	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,354	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7

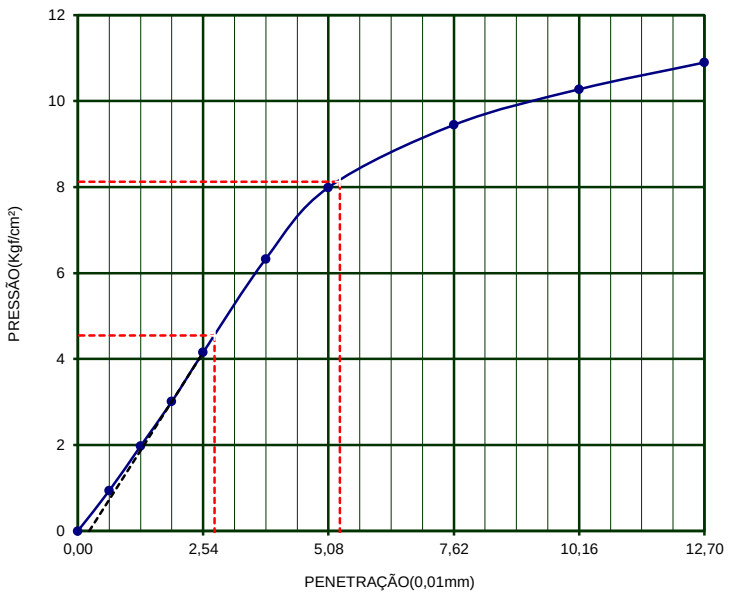
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,56	0,50

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	9	0,9
1,0	1,27	19	2,0
1,5	1,91	29	3,0
2,0	2,54	40	4,2
3,0	3,81	61	6,3
4,0	5,08	77	8,0
6,0	7,62	91	9,4
8,0	10,16	99	10,3
10,0	12,70	105	10,9

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	4,2	4,5	6,5
5,08	8,0	8,1	7,7

DENS. MÁXIMA	1,361	UMID. ÓTIMA(%)=	35,6	I.S.C.(%)=	7,7	EXPANSÃO(%)=	0,50

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
350+0,00 E 430+0,00	SAIBRO CLARO C/ MICA	NORMAL	22 E 25

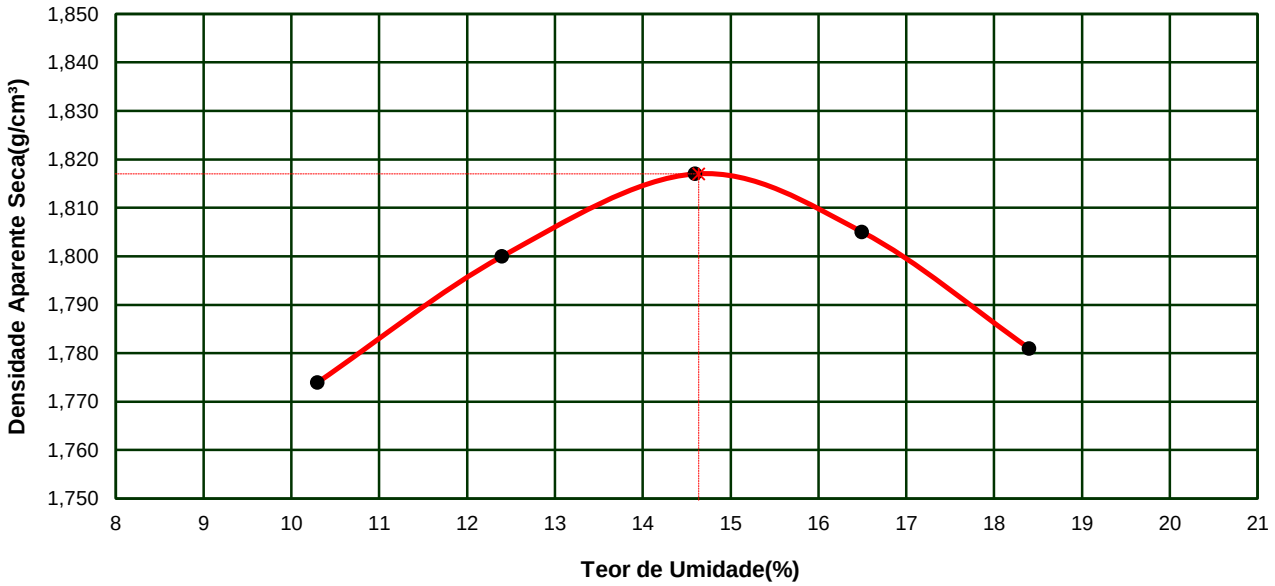
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	160	320	380	440	500
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.236	4.302	4.361	4.382	4.388
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.961	2.027	2.086	2.107	2.113
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,957	2,023	2,082	2,103	2,109

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	33	29	46	51	48
Cápsula+Solo Úmido(g)	79,26	80,65	75,48	81,54	77,23
Cápsula+Solo Seco(g)	73,45	73,50	67,81	72,41	67,56
Peso da Água(g)	5,81	7,15	7,67	9,13	9,67
Peso da Cápsula(g)	16,85	15,96	15,30	17,08	15,01
Peso do Solo Seco(g)	56,60	57,54	52,51	55,33	52,55
Teor de Umidade(%)	10,3	12,4	14,6	16,5	18,4
Umidade Adotada(%)	10,3	12,4	14,6	16,5	18,4
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,774	1,800	1,817	1,805	1,781

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,817 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**14,6 %**
		UMIDADE NATURAL:	**15,5%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 1,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
350+0,00 E 430+0,00	SAIBRO CLARO C/ MICA	NORMAL	22 E 25

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	37	38	46	19	66	68
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	70,43	72,51	75,89	76,30	91,59	89,36
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	69,24	71,29	68,16	68,45	81,47	79,73
Peso da Água(g)	1,19	1,22	7,73	7,85	10,12	9,63
Peso da Cápsula(g)	14,63	14,74	15,30	14,55	16,15	17,79
Peso do Solo Seco(g)	54,61	56,55	52,86	53,90	65,32	61,94
Teor de Umidade(%)	2,2	2,2	14,6	14,6	15,5	15,5
Umidade Média(%)	2,2		14,6		15,5	

UMID. ÓTIMA(%):	14,6	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	744

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	2	
Água Adicionada(ml)	744	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.979	
Peso do Cilindro(g)	4.195	
Peso do Solo Úmido(g)	4.784	
Volume do Cilindro(cm³)	2.298	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	2,082	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,817	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,20	0,18

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

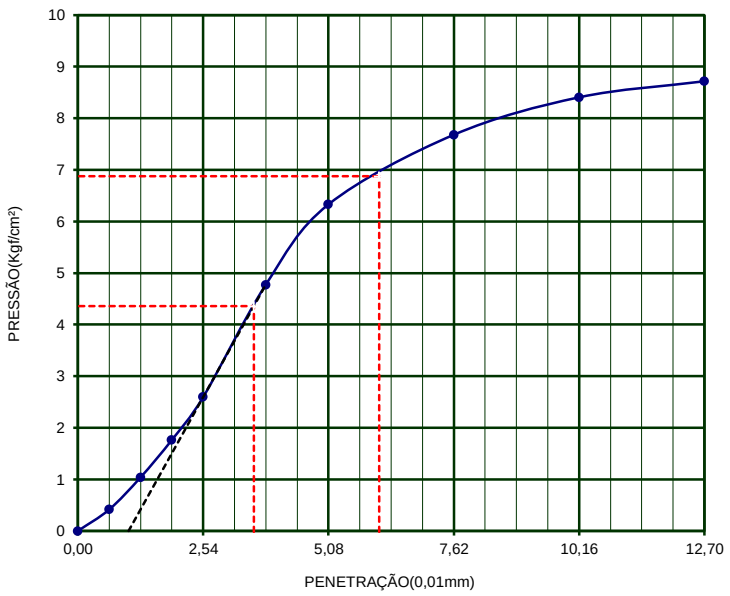
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	4	0,4
1,0	1,27	10	1,0
1,5	1,91	17	1,8
2,0	2,54	25	2,6
3,0	3,81	46	4,8
4,0	5,08	61	6,3
6,0	7,62	74	7,7
8,0	10,16	81	8,4
10,0	12,70	84	8,7

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	2,6	4,4	6,2
5,08	6,3	6,9	6,5

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,817	UMID. ÓTIMA(%)=	14,6	I.S.C.(%)=	6,5	EXPANSÃO(%)=	0,18

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
371+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	23

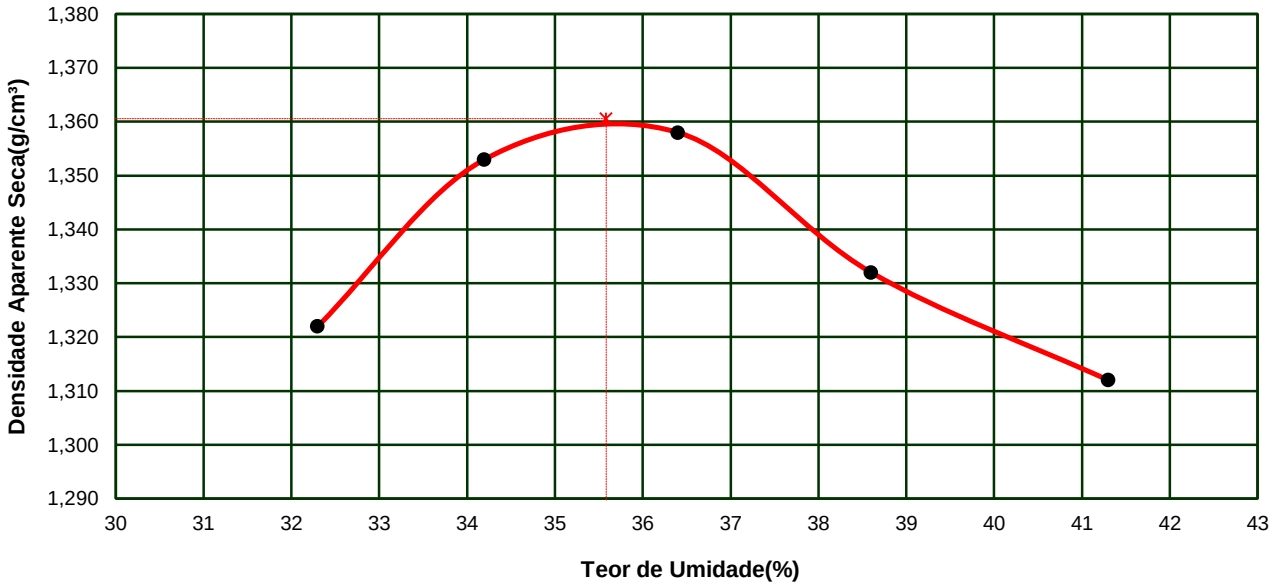
COMPACTAÇÃO

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	840	900	960	1.020	1.080
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.027	4.095	4.131	4.125	4.132
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.752	1.820	1.856	1.850	1.857
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,749	1,816	1,852	1,846	1,853

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE

Cápsula nº	28	12	17	23	10
Cápsula+Solo Úmido(g)	83,69	79,86	77,45	80,72	84,60
Cápsula+Solo Seco(g)	67,31	63,90	61,15	62,81	64,69
Peso da Água(g)	16,38	15,96	16,30	17,91	19,91
Peso da Cápsula(g)	16,66	17,25	16,33	16,37	16,53
Peso do Solo Seco(g)	50,65	46,65	44,82	46,44	48,16
Teor de Umidade(%)	32,3	34,2	36,4	38,6	41,3
Umidade Adotada(%)	32,3	34,2	36,4	38,6	41,3
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,322	1,353	1,358	1,332	1,312

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	**1,361 g/cm³**	**UMIDADE ÓTIMA:**	**35,6 %**
		UMIDADE NATURAL:	**37,0%**

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA

ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
ROD. MUN. ESTRADA GERAL RIO CAFÉ	0,00 A 2,50	1	27/05/2021

ESTACA/POSIÇÃO	MATERIAL	ENERGIA	FURO
371+0,00	ARGILA VERMELHA	NORMAL	23

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA		MOLDAGEM		UMIDADE NATURAL	
Cápsula nº	18	20	54	25	73	75
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	64,33	67,59	70,35	67,64	91,58	93,92
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	63,14	66,32	56,59	53,69	71,15	73,36
Peso da Água(g)	1,19	1,27	13,76	13,95	20,43	20,56
Peso da Cápsula(g)	15,82	16,08	17,88	14,52	15,92	17,81
Peso do Solo Seco(g)	47,32	50,24	38,71	39,17	55,23	55,55
Teor de Umidade(%)	2,5	2,5	35,5	35,6	37,0	37,0
Umidade Média(%)	2,5		35,6		37,0	

UMID. ÓTIMA(%):	35,6	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	1983

COMPACTAÇÃO DA AMOSTRA

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO
Cilindro nº	12	
Água Adicionada(ml)	1.983	
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.245	
Peso do Cilindro(g)	4.002	
Peso do Solo Úmido(g)	4.243	
Volume do Cilindro(cm³)	2.311	
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,836	
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,354	

EXPANSÃO

Altura do Corpo de Prova(mm)			112,7
DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
27/05/2021	0	0,00	
28/05/2021	1		
29/05/2021	2		
30/05/2021	3		
31/05/2021	4	0,56	0,50

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

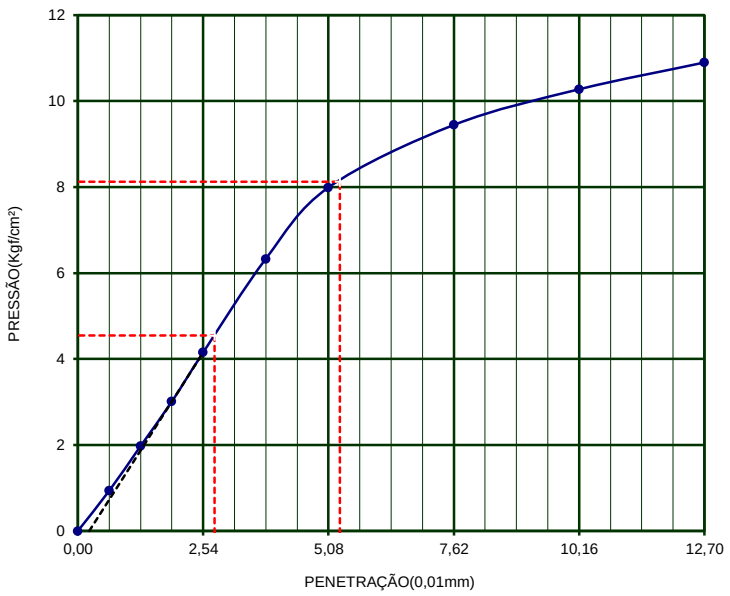
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	9	0,9
1,0	1,27	19	2,0
1,5	1,91	29	3,0
2,0	2,54	40	4,2
3,0	3,81	61	6,3
4,0	5,08	77	8,0
6,0	7,62	91	9,4
8,0	10,16	99	10,3
10,0	12,70	105	10,9

CÁLCULO DO I.S.C.

Leitura (mm)	pressão aplic.	pressão Corrigida	I.S.C. (%)
2,54	4,2	4,5	6,5
5,08	8,0	8,1	7,7

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,361	UMID. ÓTIMA(%)=	35,6	I.S.C.(%)=	7,7	EXPANSÃO(%)=	0,50

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

VISTO

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
0	3,309	0,000			
			2,789	19,886	0,000
0+5,578	3,821	0,000			
			7,211	59,426	0,000
1	4,420	0,000			
			10,000	93,800	0,000
2	4,960	0,000			
			6,374	63,147	0,000
2+12,748	4,947	0,000			
			3,626	36,710	0,000
3	5,177	0,000			
			10,000	95,380	0,000
4	4,361	0,000			
			10,000	74,010	0,000
5	3,040	0,000			
			10,000	37,080	0,000
6	0,668	0,000			
			2,397	2,514	0,405
6+4,793	0,381	0,169			
			7,604	4,783	3,330
7	0,248	0,269			
			9,486	14,589	2,552
7+18,971	1,290	0,000			
			0,515	1,358	0,000
8	1,350	0,000			
			7,576	25,825	0,000
8+15,151	2,059	0,000			
			2,425	10,370	0,000
9	2,218	0,000			
			9,286	46,186	0,000
9+18,571	2,756	0,000			
			0,715	3,999	0,000
10	2,841	0,000			
			10,000	65,690	0,000
11	3,728	0,000			
			10,000	79,320	0,000
12	4,204	0,000			
			9,815	86,136	0,000
12+19,630	4,572	0,000			
			0,185	1,700	0,000
13	4,619	0,000			
			10,000	125,420	0,000
14	7,923	0,000			
			9,815	109,172	0,000
14+19,630	3,200	0,000			
			0,185	1,180	0,000
15	3,179	0,000			
			10,000	60,870	0,000
16	2,908	0,000			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
16	2,908	0,000			
			10,000	63,640	0,000
17	3,456	0,000			
			10,000	90,240	0,000
18	5,568	0,000			
			10,000	125,370	0,000
19	6,969	0,000			
			10,000	123,410	0,000
20	5,372	0,000			
			10,000	53,720	125,600
21	0,000	12,560			
			10,000	0,000	565,600
22	0,000	44,000			
			0,525	0,000	50,433
22+1,050	0,000	52,063			
			9,475	0,000	918,241
23	0,000	44,849			
			10,000	0,000	584,810
24	0,000	13,632			
			0,525	0,000	13,512
24+1,050	0,000	12,106			
			9,475	0,000	191,224
25	0,000	8,076			
			10,000	0,000	137,760
26	0,000	5,700			
			10,000	2,070	59,180
27	0,207	0,218			
			10,000	13,010	4,880
28	1,094	0,270			
			10,000	24,130	13,880
29	1,319	1,118			
			10,000	24,060	28,020
30	1,087	1,684			
			10,000	16,980	27,560
31	0,611	1,072			
			10,000	7,070	16,550
32	0,096	0,583			
			10,000	1,040	11,700
33	0,008	0,587			
			10,000	9,980	12,770
34	0,990	0,690			
			7,931	36,139	8,224
34+15,861	3,567	0,347			
			2,070	17,278	1,229
35	4,782	0,247			
			10,000	211,620	2,470
36	16,380	0,000			
			7,931	314,508	0,000
36+15,861	23,278	0,000			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
36+15,861	23,278	0,000			
			2,070	88,924	0,000
37	19,691	0,000			
			9,106	298,558	0,000
37+18,212	13,096	0,000			
			0,894	22,409	0,000
38	11,970	0,000			
			10,000	142,990	0,340
39	2,329	0,034			
			9,106	21,208	19,323
39+18,212	0,000	2,088			
			0,894	0,000	4,134
40	0,000	2,536			
			10,000	0,000	102,310
41	0,000	7,695			
			10,000	0,000	213,380
42	0,000	13,643			
			0,046	0,000	1,243
42+0,091	0,000	13,675			
			9,955	0,000	338,562
43	0,000	20,336			
			10,000	0,000	406,070
44	0,000	20,271			
			10,000	0,000	358,120
45	0,000	15,541			
			10,000	0,000	227,470
46	0,000	7,206			
			6,763	16,737	69,633
46+13,525	2,475	3,091			
			3,238	21,121	23,022
47	4,049	4,020			
			3,272	29,245	23,663
47+6,544	4,889	3,212			
			6,728	72,703	43,369
48	5,917	3,234			
			10,000	123,100	50,800
49	6,393	1,846			
			10,000	121,250	20,090
50	5,732	0,163			
			10,000	108,910	17,980
51	5,159	1,635			
			6,672	69,624	23,250
51+13,343	5,277	1,850			
			3,329	37,326	11,726
52	5,937	1,673			
			10,000	129,750	31,450
53	7,038	1,472			
			10,000	172,200	15,650
54	10,182	0,093			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
54	10,182	0,093			
			10,000	177,640	0,930
55	7,582	0,000			
			10,000	84,280	20,840
56	0,846	2,084			
			6,970	5,896	55,888
56+13,939	0,000	5,935			
			3,031	0,000	41,591
57	0,000	7,789			
			10,000	0,000	261,020
58	0,000	18,313			
			6,970	0,000	288,691
58+13,939	0,000	23,109			
			3,031	0,000	139,500
59	0,000	22,923			
			10,000	0,000	464,170
60	0,000	23,494			
			10,000	0,000	394,510
61	0,000	15,957			
			8,890	0,000	214,827
61+17,780	0,000	8,208			
			1,110	0,000	17,451
62	0,000	7,514			
			10,000	0,000	108,840
63	0,000	3,370			
			8,890	0,000	41,783
63+17,780	0,000	1,330			
			1,110	0,000	3,107
64	0,000	1,469			
			10,000	0,790	73,900
65	0,079	5,921			
			10,000	8,470	88,090
66	0,768	2,888			
			10,000	87,100	28,880
67	7,942	0,000			
			10,000	242,690	0,000
68	16,327	0,000			
			10,000	340,830	0,000
69	17,756	0,000			
			10,000	381,050	0,000
70	20,349	0,000			
			10,000	315,540	0,000
71	11,205	0,000			
			1,386	30,522	0,000
71+2,772	10,817	0,000			
			8,614	178,637	0,000
72	9,921	0,000			
			10,000	135,820	0,000
73	3,661	0,000			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
73	3,661	0,000			
			10,000	36,610	56,810
74	0,000	5,681			
			10,000	0,000	146,620
75	0,000	8,981			
			8,428	0,000	115,035
75+16,855	0,000	4,669			
			1,573	0,000	14,060
76	0,000	4,272			
			10,000	19,670	42,940
77	1,967	0,022			
			9,188	126,941	0,202
77+18,376	11,849	0,000			
			0,812	20,436	0,000
78	13,318	0,000			
			10,000	450,660	0,000
79	31,748	0,000			
			10,000	593,610	0,000
80	27,613	0,000			
			5,038	272,035	0,000
80+10,075	26,389	0,000			
			4,963	214,593	0,000
81	16,854	0,000			
			7,866	168,896	0,000
81+15,731	4,619	0,000			
			2,135	14,739	0,002
82	2,286	0,001			
			10,000	22,860	45,070
83	0,000	4,506			
			7,866	0,000	85,994
83+15,731	0,000	6,427			
			2,135	0,000	28,205
84	0,000	6,787			
			10,000	0,000	155,830
85	0,000	8,796			
			10,000	0,000	231,040
86	0,000	14,308			
			10,000	0,000	327,310
87	0,000	18,423			
			10,000	0,000	319,960
88	0,000	13,573			
			10,000	0,000	166,260
89	0,000	3,053			
			10,000	112,650	30,530
90	11,265	0,000			
			10,000	390,360	0,000
91	27,771	0,000			
			10,000	526,040	0,000
92	24,833	0,000			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
92	24,833	0,000			
			10,000	324,290	0,000
93	7,596	0,000			
			3,539	35,364	0,000
93+7,077	2,398	0,000			
			6,462	15,495	38,691
94	0,000	5,988			
			10,000	0,000	225,380
95	0,000	16,550			
			3,539	0,000	120,514
95+7,077	0,000	17,508			
			6,462	0,000	231,554
96	0,000	18,328			
			10,000	0,000	320,040
97	0,000	13,676			
			10,000	6,460	202,890
98	0,646	6,613			
			10,000	40,490	68,340
99	3,403	0,221			
			10,000	190,920	2,210
100	15,689	0,000			
			3,516	142,637	0,000
100+7,032	24,879	0,000			
			6,484	428,865	0,000
101	41,263	0,000			
			10,000	1.065,970	0,000
102	65,334	0,000			
			10,000	1.772,550	0,000
103	111,921	0,000			
			10,000	2.196,760	0,000
104	107,755	0,000			
			6,252	1.264,666	0,000
104+12,503	94,543	0,000			
			3,749	656,613	0,000
105	80,624	0,000			
			10,000	1.307,810	0,000
106	50,157	0,000			
			6,052	503,733	0,000
106+12,103	33,084	0,000			
			3,949	214,044	0,000
107	21,125	0,000			
			10,000	255,470	0,000
108	4,422	0,000			
			10,000	56,490	0,000
109	1,227	0,000			
			10,000	449,040	0,000
110	43,677	0,000			
			10,000	486,080	0,000
111	4,931	0,000			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
111	4,931	0,000			
			8,864	131,978	0,000
111+17,727	9,959	0,000			
			1,137	23,743	0,000
112	10,932	0,000			
			10,000	691,990	0,000
113	58,267	0,000			
			4,099	539,842	0,000
113+8,197	73,450	0,000			
			5,902	788,252	0,000
114	60,118	0,000			
			10,000	731,630	0,000
115	13,045	0,000			
			10,000	211,780	86,080
116	8,133	8,608			
			10,000	177,420	86,080
117	9,609	0,000			
			0,979	18,381	0,000
117+1,958	9,166	0,000			
			9,021	115,234	0,009
118	3,608	0,001			
			10,000	44,990	14,500
119	0,891	1,449			
			10,000	11,550	37,120
120	0,264	2,263			
			10,000	7,220	29,470
121	0,458	0,684			
			3,777	4,600	2,806
121+7,553	0,760	0,059			
			6,224	20,693	0,367
122	2,565	0,000			
			10,000	71,980	0,000
123	4,633	0,000			
			3,777	37,029	0,000
123+7,553	5,172	0,000			
			6,224	62,870	0,000
124	4,930	0,000			
			10,000	59,490	0,400
125	1,019	0,040			
			4,302	8,388	1,635
125+8,603	0,931	0,340			
			5,699	9,801	3,949
126	0,789	0,353			
			10,000	8,760	8,430
127	0,087	0,490			
			4,302	1,075	4,074
127+8,603	0,163	0,457			
			5,699	2,912	3,391
128	0,348	0,138			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
128	0,348	0,138			
			10,000	15,820	1,380
129	1,234	0,000			
			10,000	58,290	0,000
130	4,595	0,000			
			2,382	23,496	0,000
130+4,764	5,269	0,000			
			7,618	98,234	0,000
131	7,626	0,000			
			10,000	203,720	0,000
132	12,746	0,000			
			10,000	265,950	0,000
133	13,849	0,000			
			6,822	173,580	0,000
133+13,643	11,597	0,000			
			3,179	66,841	0,000
134	9,432	0,000			
			4,999	81,046	0,000
134+9,997	6,782	0,000			
			5,002	38,156	0,520
135	0,847	0,104			
			10,000	8,470	56,120
136	0,000	5,508			
			4,999	0,000	61,392
136+9,997	0,000	6,774			
			5,002	0,000	84,565
137	0,000	10,134			
			10,000	0,000	224,630
138	0,000	12,329			
			10,000	0,000	155,930
139	0,000	3,264			
			4,912	1,218	23,742
139+9,823	0,248	1,570			
			5,089	2,473	13,306
140	0,238	1,045			
			10,000	2,380	26,330
141	0,000	1,588			
			4,912	1,031	15,854
141+9,823	0,210	1,640			
			5,089	5,740	14,619
142	0,918	1,233			
			10,000	21,610	13,760
143	1,243	0,143			
			10,000	46,420	1,430
144	3,399	0,000			
			10,000	71,710	0,000
145	3,772	0,000			
			4,971	25,966	0,249
145+9,941	1,452	0,050			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
145+9,941	1,452	0,050			
			5,030	7,685	5,955
146	0,076	1,134			
			10,000	2,810	26,620
147	0,205	1,528			
			4,971	1,019	17,218
147+9,941	0,000	1,936			
			5,030	0,935	23,478
148	0,186	2,732			
			9,200	1,711	67,313
148+18,399	0,000	4,585			
			0,801	0,000	7,319
149	0,000	4,558			
			10,000	0,050	82,600
150	0,005	3,702			
			9,200	2,833	52,244
150+18,399	0,303	1,977			
			0,801	0,506	3,038
151	0,329	1,818			
			10,000	6,500	27,890
152	0,321	0,971			
			10,000	7,430	13,520
153	0,422	0,381			
			10,000	16,060	4,190
154	1,184	0,038			
			10,000	27,090	0,880
155	1,525	0,050			
			4,824	11,423	0,863
155+9,648	0,843	0,129			
			5,176	6,884	2,971
156	0,487	0,445			
			10,000	9,070	16,240
157	0,420	1,179			
			4,824	5,934	13,695
157+9,648	0,810	1,660			
			5,176	9,472	16,325
158	1,020	1,494			
			10,000	17,430	31,490
159	0,723	1,655			
			1,896	2,864	6,490
159+3,791	0,788	1,769			
			8,105	10,852	42,848
160	0,551	3,518			
			10,000	17,120	49,290
161	1,161	1,411			
			1,896	4,790	4,767
161+3,791	1,366	1,104			
			8,105	24,313	16,460
162	1,634	0,927			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
162	1,634	0,927			
			10,000	53,420	12,860
163	3,708	0,359			
			10,000	63,570	6,800
164	2,649	0,321			
			7,669	28,726	5,184
164+15,337	1,097	0,355			
			2,332	3,469	2,322
165	0,391	0,641			
			10,000	4,550	9,750
166	0,064	0,334			
			7,669	0,713	4,225
166+15,337	0,029	0,217			
			2,332	0,254	1,390
167	0,080	0,379			
			10,000	0,820	11,850
168	0,002	0,806			
			10,000	0,020	17,950
169	0,000	0,989			
			10,000	10,220	11,360
170	1,022	0,147			
			10,000	108,790	1,470
171	9,857	0,000			
			10,000	270,430	0,000
172	17,186	0,000			
			10,000	333,600	0,000
173	16,174	0,000			
			4,038	120,789	0,000
173+8,076	13,739	0,000			
			5,962	145,383	0,000
174	10,646	0,000			
			10,000	191,000	0,000
175	8,454	0,000			
			4,038	63,623	0,000
175+8,076	7,302	0,000			
			5,962	90,765	0,000
176	7,922	0,000			
			10,000	118,630	1,150
177	3,941	0,115			
			10,000	39,410	17,580
178	0,000	1,643			
			10,000	0,000	51,000
179	0,000	3,457			
			10,000	1,520	41,790
180	0,152	0,722			
			10,000	6,550	8,320
181	0,503	0,110			
			10,000	5,050	11,120
182	0,002	1,002			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
182	0,002	1,002			
			10,000	0,020	23,470
183	0,000	1,345			
			10,000	3,440	16,210
184	0,344	0,276			
			10,000	10,410	3,320
185	0,697	0,056			
			10,000	12,480	2,280
186	0,551	0,172			
			10,000	5,720	6,880
187	0,021	0,516			
			10,000	28,130	5,160
188	2,792	0,000			
			10,000	91,470	0,000
189	6,355	0,000			
			7,130	112,675	0,000
189+14,260	9,448	0,000			
			2,870	55,976	0,000
190	10,056	0,000			
			10,000	258,830	0,000
191	15,827	0,000			
			10,000	234,980	0,000
192	7,671	0,000			
			10,000	97,000	0,000
193	2,029	0,000			
			7,784	16,664	10,998
193+15,567	0,112	1,413			
			2,217	0,273	9,249
194	0,011	2,760			
			3,264	0,042	24,098
194+6,528	0,002	4,623			
			6,736	0,013	93,940
195	0,000	9,323			
			10,000	0,000	254,400
196	0,000	16,117			
			10,000	0,000	253,500
197	0,000	9,233			
			9,183	0,000	123,918
197+18,365	0,000	4,262			
			0,818	0,000	6,743
198	0,000	3,986			
			10,000	11,670	39,860
199	1,167	0,000			
			10,000	87,960	0,000
200	7,629	0,000			
			0,045	0,680	0,000
200+0,089	7,660	0,000			
			9,956	219,310	0,000
201	14,369	0,000			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
201	14,369	0,000			
			10,000	367,910	0,000
202	22,422	0,000			
			0,045	1,995	0,000
202+0,089	22,399	0,000			
			9,956	401,386	0,000
203	17,919	0,000			
			10,000	234,060	0,000
204	5,487	0,000			
			10,000	60,090	17,190
205	0,522	1,719			
			10,000	15,750	23,400
206	1,053	0,621			
			4,938	20,234	3,511
206+9,875	3,045	0,090			
			5,063	38,860	0,456
207	4,631	0,000			
			10,000	71,420	0,040
208	2,511	0,004			
			4,938	15,445	1,471
208+9,875	0,617	0,294			
			5,063	3,392	6,379
209	0,053	0,966			
			10,000	7,260	11,530
210	0,673	0,187			
			5,490	22,849	1,032
210+10,980	3,489	0,001			
			4,510	42,389	0,005
211	5,910	0,000			
			10,000	134,340	0,000
212	7,524	0,000			
			6,590	74,447	0,402
212+13,180	3,773	0,061			
			3,410	20,781	0,887
213	2,321	0,199			
			10,000	25,730	24,210
214	0,252	2,222			
			6,214	1,566	39,083
214+12,427	0,000	4,068			
			3,787	0,000	38,282
215	0,000	6,042			
			10,000	0,000	127,970
216	0,000	6,755			
			10,000	0,030	102,240
217	0,003	3,469			
			10,000	29,530	37,720
218	2,950	0,303			
			0,164	0,957	0,102
218+0,328	2,887	0,319			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
218+0,328	2,887	0,319			
			9,836	38,134	63,639
219	0,990	6,151			
			4,309	5,373	49,790
219+8,618	0,257	5,404			
			5,691	1,821	50,451
220	0,063	3,461			
			10,000	41,870	51,100
221	4,124	1,649			
			1,137	8,965	3,531
221+2,273	3,764	1,458			
			8,864	33,593	126,970
222	0,026	12,867			
			10,000	543,600	130,970
223	54,334	0,230			
			10,000	994,830	15,550
224	45,149	1,325			
			10,000	451,490	134,530
225	0,000	12,128			
			10,000	0,000	530,920
226	0,000	40,964			
			7,217	0,000	579,240
226+14,433	0,000	39,302			
			2,784	3,841	202,068
227	1,380	33,293			
			10,000	120,000	332,930
228	10,620	0,000			
			7,217	658,686	0,000
228+14,433	80,655	0,000			
			2,784	459,166	0,000
229	84,305	0,000			
			10,000	1.409,840	0,000
230	56,679	0,000			
			3,468	373,348	0,000
230+6,936	50,976	0,000			
			6,532	588,847	0,000
231	39,172	0,000			
			10,000	506,970	0,000
232	11,525	0,000			
			3,468	63,863	0,000
232+6,936	6,890	0,000			
			6,532	45,130	56,796
233	0,019	8,695			
			10,000	0,190	251,420
234	0,000	16,447			
			10,000	2,130	219,050
235	0,213	5,458			
			10,000	35,950	131,370
236	3,382	7,679			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
236	3,382	7,679			
			10,000	125,030	76,790
237	9,121	0,000			
			10,000	91,210	22,800
238	0,000	2,280			
			10,000	0,000	199,240
239	0,000	17,644			
			6,642	0,000	195,381
239+13,284	0,000	11,772			
			3,358	0,094	66,337
240	0,028	7,983			
			10,000	1,370	85,200
241	0,109	0,537			
			6,642	39,520	3,567
241+13,284	5,841	0,000			
			3,358	50,276	0,000
242	9,131	0,000			
			4,505	108,016	0,000
242+9,010	14,846	0,000			
			5,495	198,227	0,000
243	21,228	0,000			
			10,000	412,800	0,000
244	20,052	0,000			
			4,505	169,636	0,000
244+9,010	17,603	0,000			
			5,495	169,405	0,000
245	13,226	0,000			
			10,000	140,850	13,490
246	0,859	1,349			
			10,000	8,590	121,940
247	0,000	10,845			
			10,000	0,000	394,870
248	0,000	28,642			
			10,000	0,000	778,290
249	0,000	49,187			
			2,866	0,000	281,472
249+5,731	0,000	49,041			
			7,135	0,000	618,176
250	0,000	37,605			
			10,000	0,000	624,620
251	0,000	24,857			
			0,116	0,000	5,734
251+0,232	0,000	24,575			
			9,884	0,000	306,315
252	0,000	6,416			
			1,132	0,000	12,742
252+2,264	0,000	4,840			
			8,868	6,376	43,134
253	0,719	0,024			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
253	0,719	0,024			
			10,000	46,270	0,240
254	3,908	0,000			
			1,132	9,076	0,000
254+2,264	4,110	0,000			
			8,868	82,481	0,000
255	5,191	0,000			
			2,736	27,491	0,000
255+5,472	4,857	0,000			
			7,264	62,623	0,000
256	3,764	0,000			
			10,000	106,220	0,000
257	6,858	0,000			
			2,736	28,671	0,000
257+5,472	3,621	0,000			
			7,264	30,153	1,133
258	0,530	0,156			
			10,000	6,350	13,000
259	0,105	1,144			
			10,000	2,780	30,830
260	0,173	1,939			
			10,000	6,500	23,030
261	0,477	0,364			
			5,873	3,888	5,850
261+11,746	0,185	0,632			
			4,127	0,763	15,167
262	0,000	3,043			
			10,000	0,000	134,860
263	0,000	10,443			
			5,873	0,000	168,802
263+11,746	0,000	18,299			
			4,127	0,000	164,201
264	0,000	21,488			
			10,000	0,000	392,660
265	0,000	17,778			
			10,000	0,000	260,960
266	0,000	8,318			
			5,941	0,766	70,413
266+11,881	0,129	3,535			
			4,060	3,467	19,786
267	0,725	1,339			
			10,000	56,610	13,390
268	4,936	0,000			
			5,941	34,098	6,535
268+11,881	0,804	1,100			
			4,060	4,019	19,644
269	0,186	3,739			
			10,000	1,880	114,720
270	0,002	7,733			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
270	0,002	7,733			
			10,000	0,020	165,380
271	0,000	8,805			
			10,000	5,860	125,150
272	0,586	3,710			
			10,000	68,360	41,200
273	6,250	0,410			
			10,000	243,690	4,110
274	18,119	0,001			
			10,000	321,350	0,680
275	14,016	0,067			
			10,000	235,600	0,670
276	9,544	0,000			
			9,660	144,989	0,000
276+19,319	5,466	0,000			
			0,341	3,668	0,000
277	5,306	0,000			
			2,988	29,787	0,000
277+5,976	4,663	0,000			
			7,012	98,911	0,000
278	9,443	0,000			
			10,000	257,250	0,000
279	16,282	0,000			
			10,000	279,350	0,000
280	11,653	0,000			
			10,000	218,430	0,000
281	10,190	0,000			
			10,000	133,400	3,750
282	3,150	0,375			
			10,000	31,500	57,660
283	0,000	5,391			
			10,000	0,020	84,860
284	0,002	3,095			
			0,997	0,002	5,993
284+1,994	0,000	2,916			
			9,003	0,000	43,530
285	0,000	1,919			
			5,345	1,555	17,231
285+10,689	0,291	1,305			
			4,656	3,119	9,772
286	0,379	0,794			
			10,000	5,160	14,060
287	0,137	0,612			
			5,345	0,732	10,892
287+10,689	0,000	1,426			
			4,656	0,000	23,901
288	0,000	3,708			
			10,000	0,000	122,660
289	0,000	8,558			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
289	0,000	8,558			
			10,000	0,000	179,910
290	0,000	9,433			
			2,238	0,000	39,845
290+4,475	0,000	8,375			
			7,763	0,000	98,692
291	0,000	4,339			
			10,000	65,620	43,390
292	6,562	0,000			
			2,238	36,646	0,000
292+4,475	9,816	0,000			
			7,763	223,684	0,000
293	19,000	0,000			
			10,000	664,920	0,000
294	47,492	0,000			
			10,000	788,310	0,000
295	31,339	0,000			
			6,588	312,379	0,000
295+13,175	16,081	0,000			
			3,413	86,138	0,000
296	9,161	0,000			
			10,000	95,680	41,460
297	0,407	4,146			
			10,000	4,070	111,050
298	0,000	6,959			
			6,762	1,812	63,069
298+13,524	0,268	2,368			
			3,238	2,707	10,566
299	0,568	0,895			
			7,827	24,466	7,005
299+15,653	2,558	0,000			
			2,174	9,398	0,000
300	1,766	0,000			
			10,000	28,170	3,250
301	1,051	0,325			
			10,000	11,200	13,130
302	0,069	0,988			
			3,933	1,357	5,093
302+7,865	0,276	0,307			
			6,068	16,570	1,863
303	2,455	0,000			
			10,000	44,190	0,070
304	1,964	0,007			
			10,000	23,550	3,910
305	0,391	0,384			
			10,000	6,180	9,630
306	0,227	0,579			
			3,998	3,406	3,854
306+7,995	0,625	0,385			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
306+7,995	0,625	0,385			
			6,003	4,394	18,284
307	0,107	2,661			
			10,000	1,210	96,970
308	0,014	7,036			
			3,998	0,216	48,941
308+7,995	0,040	5,207			
			6,003	1,363	60,493
309	0,187	4,871			
			10,000	6,970	73,890
310	0,510	2,518			
			10,000	16,320	36,630
311	1,122	1,145			
			1,348	5,040	2,738
311+2,695	2,618	0,887			
			8,653	52,391	13,013
312	3,437	0,617			
			10,000	56,860	10,600
313	2,249	0,443			
			1,348	5,661	1,228
313+2,695	1,952	0,468			
			8,653	22,419	28,242
314	0,639	2,796			
			10,000	8,220	82,140
315	0,183	5,418			
			10,000	3,560	77,070
316	0,173	2,289			
			10,000	27,740	44,250
317	2,601	2,136			
			10,000	62,610	51,860
318	3,660	3,050			
			10,000	74,490	43,100
319	3,789	1,260			
			10,000	70,660	12,660
320	3,277	0,006			
			10,000	32,770	27,090
321	0,000	2,703			
			10,000	0,000	100,210
322	0,000	7,318			
			10,000	0,000	180,140
323	0,000	10,696			
			10,000	0,000	198,900
324	0,000	9,194			
			10,000	0,000	162,590
325	0,000	7,065			
			10,000	37,490	70,650
326	3,749	0,000			
			8,033	51,697	0,008
326+16,065	2,687	0,001			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
326+16,065	2,687	0,001			
			1,968	9,639	0,041
327	2,212	0,020			
			10,000	28,110	2,560
328	0,599	0,236			
			8,033	4,811	14,033
328+16,065	0,000	1,511			
			1,968	0,000	9,450
329	0,000	3,292			
			3,227	0,000	30,750
329+6,454	0,000	6,237			
			6,773	0,000	166,772
330	0,000	18,386			
			10,000	0,000	409,470
331	0,000	22,561			
			3,227	0,000	147,529
331+6,454	0,000	23,156			
			6,773	0,000	328,301
332	0,000	25,316			
			10,000	0,000	573,370
333	0,000	32,021			
			2,023	0,000	135,785
333+4,045	0,000	35,116			
			7,978	0,000	651,036
334	0,000	46,493			
			10,000	0,000	729,220
335	0,000	26,429			
			2,023	0,000	102,644
335+4,045	0,000	24,322			
			7,978	38,483	274,960
336	4,824	10,145			
			10,000	320,380	110,500
337	27,214	0,905			
			10,000	363,110	9,130
338	9,097	0,008			
			1,002	17,353	0,019
338+2,004	8,221	0,011			
			8,998	106,878	3,437
339	3,657	0,371			
			10,000	50,160	17,160
340	1,359	1,345			
			1,002	2,730	2,790
340+2,004	1,366	1,439			
			8,998	29,235	19,058
341	1,883	0,679			
			6,378	28,401	6,129
341+12,756	2,570	0,282			
			3,622	17,219	1,655
342	2,184	0,175			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
342	2,184	0,175			
			10,000	24,570	9,040
343	0,273	0,729			
			10,000	3,050	19,100
344	0,032	1,181			
			10,000	4,870	16,540
345	0,455	0,473			
			10,000	38,350	4,730
346	3,380	0,000			
			3,792	31,094	0,000
346+7,584	4,820	0,000			
			6,208	93,375	0,000
347	10,221	0,000			
			9,481	254,561	0,000
347+18,961	16,630	0,000			
			0,520	17,284	0,000
348	16,640	0,000			
			10,000	305,630	0,000
349	13,923	0,000			
			10,000	235,400	0,000
350	9,617	0,000			
			2,046	37,729	0,000
350+4,091	8,828	0,000			
			7,955	122,746	0,676
351	6,603	0,085			
			4,197	56,959	3,454
351+8,393	6,970	0,738			
			5,804	79,752	14,584
352	6,772	1,775			
			10,000	197,130	36,010
353	12,941	1,826			
			10,000	203,340	28,830
354	7,393	1,057			
			10,000	120,240	11,730
355	4,631	0,116			
			10,000	63,230	1,160
356	1,692	0,000			
			3,287	15,515	0,016
356+6,574	3,028	0,005			
			6,713	42,956	0,054
357	3,371	0,003			
			10,000	52,050	1,180
358	1,834	0,115			
			10,000	20,770	8,250
359	0,243	0,710			
			0,419	0,169	0,639
359+0,838	0,160	0,814			
			9,581	1,533	48,997
360	0,000	4,300			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
360	0,000	4,300			
			10,000	0,000	123,320
361	0,000	8,032			
			0,419	0,000	6,605
361+0,838	0,000	7,732			
			9,581	0,000	120,874
362	0,000	4,884			
			0,622	0,000	5,740
362+1,243	0,000	4,351			
			9,379	1,003	46,780
363	0,107	0,637			
			10,000	10,040	10,750
364	0,897	0,438			
			0,622	1,171	0,550
364+1,243	0,987	0,447			
			9,032	13,836	9,095
364+19,306	0,545	0,560			
			0,347	0,363	0,391
365	0,500	0,568			
			10,000	8,830	13,650
366	0,383	0,797			
			10,000	23,270	10,950
367	1,944	0,298			
			10,000	74,300	2,980
368	5,486	0,000			
			5,766	82,406	0,000
368+11,531	8,807	0,000			
			4,235	88,073	0,000
369	11,992	0,000			
			2,067	54,295	0,000
369+4,133	14,282	0,000			
			7,934	311,009	0,000
370	24,920	0,000			
			10,000	616,950	0,000
371	36,775	0,000			
			10,000	619,970	0,000
372	25,222	0,000			
			10,000	414,550	0,000
373	16,233	0,000			
			10,000	200,240	5,260
374	3,791	0,526			
			10,000	37,910	34,460
375	0,000	2,920			
			10,000	19,680	52,090
376	1,968	2,289			
			10,000	185,800	27,050
377	16,612	0,416			
			10,000	271,140	11,940
378	10,502	0,778			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
378	10,502	0,778			
			10,000	152,790	9,270
379	4,777	0,149			
			10,000	123,130	1,490
380	7,536	0,000			
			2,892	41,833	0,000
380+5,784	6,929	0,000			
			7,108	58,876	3,277
381	1,354	0,461			
			1,524	3,527	2,787
381+3,048	0,960	1,368			
			8,476	15,825	36,269
382	0,907	2,911			
			10,000	40,960	37,640
383	3,189	0,853			
			10,000	266,120	8,530
384	23,423	0,000			
			8,590	394,267	12,764
384+17,179	22,478	1,486			
			1,411	62,708	4,505
385	21,980	1,708			
			10,000	419,080	36,570
386	19,928	1,949			
			10,000	334,780	22,470
387	13,550	0,298			
			10,000	268,820	2,980
388	13,332	0,000			
			2,141	51,976	0,000
388+4,281	10,950	0,000			
			7,860	97,701	0,660
389	1,481	0,084			
			10,000	14,810	46,820
390	0,000	4,598			
			5,471	44,453	36,844
390+10,941	8,126	2,137			
			4,530	118,804	15,532
391	18,103	1,292			
			0,397	14,757	1,002
391+0,793	19,116	1,235			
			9,604	323,840	38,904
392	14,605	2,816			
			10,000	157,790	91,950
393	1,174	6,379			
			6,750	14,275	51,546
393+13,499	0,941	1,258			
			3,251	6,416	5,896
394	1,033	0,556			
			5,804	8,462	4,608
394+11,608	0,425	0,238			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
394+11,608	0,425	0,238			
			4,196	4,695	1,578
395	0,694	0,138			
			10,000	109,610	5,510
396	10,267	0,413			
			10,000	447,090	4,280
397	34,442	0,015			
			3,120	324,537	0,047
397+6,239	69,593	0,000			
			6,881	1.279,883	0,000
398	116,423	0,000			
			2,023	483,088	0,000
398+4,046	122,375	0,000			
			7,977	1.606,799	0,032
399	79,054	0,004			
			10,000	805,140	6,330
400	1,460	0,629			
			1,199	3,498	1,606
400+2,397	1,459	0,711			
			8,802	24,336	6,258
401	1,306	0,000			
			10,000	32,720	0,040
402	1,966	0,004			
			3,608	13,600	1,829
402+7,215	1,804	0,503			
			6,393	20,079	9,065
403	1,337	0,915			
			10,000	13,430	40,330
404	0,006	3,118			
			2,200	0,013	16,786
404+4,400	0,000	4,512			
			0,706	0,000	6,455
404+5,811	0,000	4,638			
			7,095	0,000	106,538
405	0,000	10,379			
			10,000	0,000	359,850
406	0,000	25,606			
			10,000	0,000	497,720
407	0,000	24,166			
			8,183	0,000	373,163
407+16,365	0,000	21,439			
			1,818	0,000	76,915
408	0,000	20,880			
			10,000	0,000	382,330
409	0,000	17,353			
			5,053	0,000	180,384
409+10,105	0,000	18,349			
			4,948	0,000	159,849
410	0,000	13,960			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
410	0,000	13,960			
			10,000	0,740	168,070
411	0,074	2,847			
			5,053	2,147	19,846
411+10,105	0,351	1,081			
			3,210	2,048	7,199
411+16,524	0,287	1,162			
			1,738	0,760	4,635
412	0,150	1,505			
			10,000	1,500	64,610
413	0,000	4,956			
			8,262	0,000	103,705
413+16,524	0,000	7,596			
			1,738	0,000	25,491
414	0,000	7,071			
			6,342	0,000	62,521
414+12,683	0,000	2,788			
			3,659	0,102	13,258
415	0,028	0,836			
			10,000	86,710	8,360
416	8,643	0,000			
			10,000	195,680	0,000
417	10,925	0,000			
			2,006	41,960	0,000
417+4,012	9,992	0,000			
			7,994	125,466	10,528
418	5,703	1,317			
			10,000	57,340	268,480
419	0,031	25,531			
			10,000	0,310	282,340
420	0,000	2,703			
			2,770	0,382	10,944
420+5,540	0,138	1,248			
			7,230	20,367	9,023
421	2,679	0,000			
			10,000	126,900	0,000
422	10,011	0,000			
			2,770	61,696	0,000
422+5,540	12,262	0,000			
			7,230	117,148	0,636
423	3,941	0,088			
			6,738	29,584	8,651
423+13,475	0,450	1,196			
			3,263	1,520	11,765
424	0,016	2,410			
			10,000	18,680	38,020
425	1,852	1,392			
			6,738	39,037	9,749
425+13,475	3,942	0,055			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
425+13,475	3,942	0,055			
			3,263	19,350	0,525
426	1,989	0,106			
			10,000	19,890	99,160
427	0,000	9,810			
			10,000	0,000	299,310
428	0,000	20,121			
			2,807	0,000	102,732
428+5,613	0,000	16,484			
			7,194	4,856	147,301
429	0,675	3,993			
			10,000	124,830	39,930
430	11,808	0,000			
			10,000	140,470	0,000
431	2,239	0,000			
			5,416	14,553	1,067
431+10,832	0,448	0,197			
			4,584	8,196	1,389
432	1,340	0,106			
			10,000	86,670	1,060
433	7,327	0,000			
			10,000	91,930	0,260
434	1,866	0,026			
			10,000	20,450	5,320
435	0,179	0,506			
			10,000	49,810	5,060
436	4,802	0,000			
			0,092	0,887	0,000
436+0,184	4,842	0,000			
			9,908	167,822	0,000
437	12,096	0,000			
			10,000	189,200	2,590
438	6,824	0,259			
			10,000	72,200	107,110
439	0,396	10,452			
			10,000	3,960	164,520
440	0,000	6,000			
			4,803	0,000	48,731
440+9,605	0,000	4,147			
			5,198	0,000	44,969
441	0,000	4,505			
			10,000	0,850	82,450
442	0,085	3,740			
			0,840	0,189	6,238
442+1,679	0,140	3,691			
			9,161	20,712	36,221
443	2,121	0,263			
			10,000	102,560	2,630
444	8,135	0,000			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
444	8,135	0,000			
			0,296	4,846	0,000
444+0,591	8,263	0,000			
			9,705	203,707	0,000
445	12,728	0,000			
			5,526	129,733	0,000
445+11,051	10,751	0,000			
			4,475	79,431	0,000
446	7,001	0,000			
			10,000	80,390	1,090
447	1,038	0,109			
			10,000	10,380	15,910
448	0,000	1,482			
			3,221	0,322	7,906
448+6,441	0,100	0,973			
			6,780	3,674	9,010
449	0,442	0,356			
			10,000	6,510	10,950
450	0,209	0,739			
			10,000	8,260	23,200
451	0,617	1,581			
			10,000	9,320	23,580
452	0,315	0,777			
			10,000	5,940	11,920
453	0,279	0,415			
			10,000	4,810	14,500
454	0,202	1,035			
			10,000	2,380	38,980
455	0,036	2,863			
			10,000	0,360	60,650
456	0,000	3,202			
			10,000	1,140	39,460
457	0,114	0,744			
			10,000	22,500	7,440
458	2,136	0,000			
			10,000	73,040	0,000
459	5,168	0,000			
			10,000	84,330	0,000
460	3,265	0,000			
			10,000	46,550	0,000
461	1,390	0,000			
			10,000	25,880	0,310
462	1,198	0,031			
			10,000	33,930	2,180
463	2,195	0,187			
			3,915	22,504	0,963
463+7,829	3,554	0,059			
			6,086	56,133	0,596
464	5,670	0,039			

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

Estaca	Área Corte	Área Aterro	Semi-Dis.	Vol.Corte	Vol.Aterro
464	5,670	0,039			
			10,000	226,290	0,390
465	16,959	0,000			
			4,689	163,661	0,000
465+9,377	17,948	0,000			
			0,714	25,376	0,000
465+10,804	17,617	0,000			
			4,598	163,707	0,000
466	17,987	0,000			
			10,000	426,410	0,000
467	24,654	0,000			
			10,000	409,260	0,000
468	16,272	0,000			
			0,774	24,285	0,000
468+1,547	15,124	0,000			
			9,227	189,946	0,000
469	5,463	0,000			
			0,520	5,019	0,000
469+1,040	4,188	0,000			

	Corte	Aterro
Áreas	4.266,8940 m²	2.280,074 m²
Volumes	62.186,071 m3	33.815,468 m3

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

12 NOTAS DE SERVIÇO E LOCAÇÃO

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
0	4,6539	392,247	0,354	4,3000	391,893	4,3000	391,893	-2,50	392,384	392,000	0,384	4,3000	391,893	-2,50	4,3000	391,893	4,8774	392,470	0,577
0+5,578	4,6754	392,290	0,375	4,3000	391,915	4,3000	391,915	-2,50	392,470	392,023	0,447	4,3000	391,915	-2,50	4,3000	391,915	4,9892	392,604	0,689
1	4,8959	392,570	0,596	4,3000	391,974	4,3000	391,974	-2,50	392,564	392,082	0,482	4,3000	391,974	-2,50	4,3000	391,974	4,9039	392,578	0,604
2	4,9172	392,674	0,617	4,3000	392,057	4,3000	392,057	-2,50	392,701	392,164	0,537	4,3000	392,057	-2,50	4,3000	392,057	4,9810	392,738	0,681
2+12,748	5,0178	392,827	0,718	4,3000	392,109	4,3000	392,109	-2,50	392,762	392,216	0,546	4,3000	392,109	-2,50	4,3000	392,109	4,9784	392,787	0,678
3	5,1134	392,951	0,813	4,3000	392,138	4,3000	392,138	-2,50	392,784	392,246	0,538	4,3000	392,138	-2,50	4,3000	392,138	4,9662	392,804	0,666
4	4,7876	392,708	0,488	4,3000	392,220	4,3000	392,220	-2,50	392,807	392,328	0,479	4,3000	392,220	-2,50	4,3000	392,220	4,8984	392,818	0,598
5	4,6409	392,643	0,341	4,3000	392,302	4,3000	392,302	-2,50	392,721	392,410	0,311	4,3000	392,302	-2,50	4,3000	392,302	5,1192	393,121	0,819
6	4,4289	392,513	0,129	4,3000	392,384	4,3000	392,384	-2,50	392,519	392,492	0,027	4,3000	392,384	-2,50	4,3000	392,384	4,7347	392,819	0,435
6+4,793	4,4260	392,530	0,126	4,3000	392,404	4,3000	392,404	-2,50	392,475	392,511	-0,036	4,3000	392,404	-2,50	4,3000	392,404	4,7327	392,837	0,433
7	4,4186	392,585	0,119	4,3000	392,466	4,3000	392,466	-2,50	392,562	392,574	-0,012	4,3000	392,466	-2,50	4,3000	392,466	4,4924	392,658	0,192
7+18,971	4,5458	392,790	0,246	4,3000	392,544	4,3000	392,544	-2,50	392,820	392,651	0,169	4,3000	392,544	-2,50	4,3000	392,544	4,6137	392,858	0,314
8	4,5481	392,796	0,248	4,3000	392,548	4,3000	392,548	-2,50	392,830	392,656	0,174	4,3000	392,548	-2,50	4,3000	392,548	4,6545	392,903	0,355
8+15,151	4,6376	392,948	0,338	4,3000	392,610	4,3000	392,610	-2,50	392,985	392,718	0,267	4,3000	392,610	-2,50	4,3000	392,610	4,6421	392,952	0,342
9	4,6397	393,015	0,340	4,3000	392,675	4,3000	392,675	-1,46	393,031	392,738	0,293	4,3000	392,630	-2,50	4,3000	392,630	4,6648	392,995	0,365
9+18,571	4,5799	393,201	0,280	4,3000	392,921	4,3000	392,921	2,50	393,176	392,814	0,362	4,3000	392,706	-2,50	4,3000	392,706	4,8049	393,211	0,505
10	4,5992	393,216	0,299	4,3000	392,917	4,3000	392,917	2,26	393,186	392,820	0,366	4,3000	392,712	-2,50	4,3000	392,712	4,8285	393,240	0,528
11	4,7702	393,325	0,470	4,3000	392,855	4,3000	392,855	-1,07	393,309	392,901	0,408	4,3000	392,794	-2,50	4,3000	392,794	4,8965	393,391	0,597
12	4,8798	393,456	0,580	4,3000	392,876	4,3000	392,876	-2,50	393,402	392,983	0,419	4,3000	392,904	-1,84	4,3000	392,904	4,9255	393,530	0,626
12+19,630	4,9670	393,623	0,667	4,3000	392,956	4,3000	392,956	-2,50	393,514	393,064	0,450	4,3000	393,064	0,00	4,3000	393,064	5,0738	393,838	0,774
13	4,9628	393,621	0,663	4,3000	392,958	4,3000	392,958	-2,50	393,518	393,065	0,453	4,3000	393,067	0,03	4,3000	393,067	5,1722	393,939	0,872
14	4,9106	393,651	0,611	4,3000	393,040	4,3000	393,040	-2,50	393,580	393,147	0,433	4,3000	393,229	1,91	4,3000	393,229	7,5429	396,472	3,243
14+19,630	4,6112	393,378	0,311	4,3000	393,067	4,3000	393,067	-3,75	393,664	393,228	0,436	4,3000	393,389	3,75	4,3000	393,389	4,5398	393,629	0,240
15	4,6040	393,372	0,304	4,3000	393,068	4,3000	393,068	-3,75	393,659	393,229	0,430	4,3000	393,391	3,75	4,3000	393,391	4,5146	393,606	0,215
16	4,3587	393,209	0,059	4,3000	393,150	4,3000	393,150	-3,75	393,625	393,311	0,314	4,3000	393,472	3,75	4,3000	393,472	4,8453	394,017	0,545
17	4,6588	393,591	0,359	4,3000	393,232	4,3000	393,232	-3,75	393,669	393,393	0,276	4,3000	393,554	3,75	4,3000	393,554	4,6180	393,872	0,318
18	4,9845	393,999	0,685	4,3000	393,314	4,3000	393,314	-3,75	394,005	393,475	0,530	4,3000	393,636	3,75	4,3000	393,636	4,6515	393,988	0,352
19	5,1118	394,208	0,812	4,3000	393,396	4,3000	393,396	-3,75	394,196	393,557	0,639	4,3000	393,718	3,75	4,3000	393,718	4,7402	394,158	0,440
20	6,3025	393,708	0,302	6,0000	393,406	6,0000	393,406	-3,75	394,138	393,631	0,507	6,0000	393,856	3,75	6,0000	393,856	6,1667	394,023	0,167
21	7,8516	392,180	-1,234	6,0000	393,414	6,0000	393,414	-3,75	392,738	393,639	-0,901	6,0000	393,864	3,75	6,0000	393,864	7,0033	393,195	-0,669
22	10,7534	390,174	-3,169	6,0000	393,343	6,0000	393,343	-3,75	390,947	393,568	-2,621	6,0000	393,793	3,75	6,0000	393,793	9,9804	391,139	-2,654
22+1,050	11,1966	389,873	-3,464	6,0000	393,337	6,0000	393,337	-3,75	390,558	393,562	-3,004	6,0000	393,787	3,75	6,0000	393,787	10,3572	390,882	-2,905

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
23	11,7043	389,473	-3,803	6,0000	393,276	6,0000	393,276	-2,50	390,810	393,426	-2,616	6,0000	393,544	1,97	6,0000	393,544	9,4299	391,257	-2,287
24	7,9231	391,840	-1,282	6,0000	393,122	6,0000	393,122	-2,50	392,349	393,272	-0,923	6,0000	393,278	0,10	6,0000	393,278	7,4344	392,322	-0,956
24+1,050	7,4088	392,175	-0,939	6,0000	393,114	6,0000	393,114	-2,50	392,363	393,264	-0,901	6,0000	393,264	0,00	6,0000	393,264	7,3739	392,348	-0,916
25	7,0047	392,298	-0,670	6,0000	392,968	6,0000	392,968	-2,50	392,513	393,118	-0,605	6,0000	393,011	-1,78	6,0000	393,011	6,8793	392,425	-0,586
26	5,2782	392,205	-0,652	4,3000	392,857	4,3000	392,857	-2,50	392,278	392,964	-0,686	4,3000	392,857	-2,50	4,3000	392,857	4,7334	392,568	-0,289
27	4,3303	392,802	0,030	4,3000	392,772	4,3000	392,772	-2,50	392,783	392,880	-0,097	4,3000	392,772	-2,50	4,3000	392,772	4,3734	392,723	-0,049
28	4,5359	393,054	0,236	4,3000	392,818	4,3000	392,818	-2,50	393,037	392,925	0,112	4,3000	392,818	-2,50	4,3000	392,818	4,6492	392,585	-0,233
29	4,6238	393,317	0,324	4,3000	392,993	4,3000	392,993	-2,50	393,141	393,101	0,040	4,3000	392,993	-2,50	4,3000	392,993	5,0940	392,464	-0,529
30	4,6062	393,604	0,306	4,3000	393,298	4,3000	393,298	-2,50	393,440	393,406	0,034	4,3000	393,298	-2,50	4,3000	393,298	5,3810	392,577	-0,721
31	4,4167	393,850	0,117	4,3000	393,733	4,3000	393,733	-2,50	393,836	393,841	-0,005	4,3000	393,733	-2,50	4,3000	393,733	6,0613	392,559	-1,174
32	4,3221	394,320	0,022	4,3000	394,298	4,3000	394,298	-2,50	394,371	394,405	-0,034	4,3000	394,298	-2,50	4,3000	394,298	4,7532	393,996	-0,302
33	4,3466	394,970	0,047	4,3000	394,923	4,3000	394,923	-2,50	394,990	395,030	-0,040	4,3000	394,923	-2,50	4,3000	394,923	4,5038	394,787	-0,136
34	6,8453	398,092	2,545	4,3000	395,547	4,3000	395,547	-2,50	395,652	395,655	-0,003	4,3000	395,547	-2,50	4,3000	395,547	4,5034	395,411	-0,136
34+15,861	7,8209	399,564	3,521	4,3000	396,043	4,3000	396,043	-2,50	396,180	396,150	0,030	4,3000	396,150	0,00	4,3000	396,150	4,4048	396,255	0,105
35	8,2567	400,129	3,957	4,3000	396,172	4,3000	396,172	-2,50	396,328	396,280	0,048	4,3000	396,311	0,72	4,3000	396,311	4,5420	396,553	0,242
36	10,7709	403,194	6,471	4,3000	396,723	4,3000	396,723	-4,22	397,464	396,904	0,560	4,3000	397,086	4,22	4,3000	397,086	5,1406	397,927	0,841
36+15,861	11,7411	404,540	7,441	4,3000	397,099	4,3000	397,099	-7,00	398,237	397,400	0,837	4,3000	397,701	7,00	4,3000	397,701	4,7079	398,109	0,408
37	11,3293	404,257	7,029	4,3000	397,228	4,3000	397,228	-7,00	398,403	397,529	0,874	4,3000	397,830	7,00	4,3000	397,830	4,5731	398,103	0,273
37+18,212	9,3208	402,818	5,021	4,3000	397,797	4,3000	397,797	-7,00	399,007	398,098	0,909	4,3000	398,399	7,00	4,3000	398,399	4,4144	398,513	0,114
38	8,6845	402,250	4,384	4,3000	397,866	4,3000	397,866	-6,69	399,018	398,154	0,864	4,3000	398,441	6,69	4,3000	398,441	4,3715	398,513	0,072
39	4,8754	399,217	0,575	4,3000	398,642	4,3000	398,642	-3,19	399,098	398,779	0,319	4,3000	398,916	3,19	4,3000	398,916	4,4841	398,793	-0,123
39+18,212	4,3300	399,228	-0,020	4,3000	399,248	4,3000	399,248	-2,50	399,211	399,355	-0,144	4,3000	399,355	0,00	4,3000	399,355	5,1428	398,793	-0,562
40	4,4387	399,214	-0,092	4,3000	399,306	4,3000	399,306	-2,50	399,220	399,414	-0,194	4,3000	399,400	-0,31	4,3000	399,400	5,2068	398,795	-0,605
41	4,9954	399,514	-0,464	4,3000	399,978	4,3000	399,978	-2,50	399,350	400,086	-0,736	4,3000	399,981	-2,44	4,3000	399,981	5,7938	398,985	-0,996
42	5,9235	399,607	-1,082	4,3000	400,689	4,3000	400,689	-2,50	399,511	400,797	-1,286	4,3000	400,893	2,23	4,3000	400,893	6,8289	399,207	-1,686
42+0,091	5,9280	399,608	-1,085	4,3000	400,693	4,3000	400,693	-2,50	399,512	400,800	-1,288	4,3000	400,897	2,25	4,3000	400,897	6,8337	399,208	-1,689
43	6,1373	400,025	-1,225	4,3000	401,250	4,3000	401,250	-6,90	399,809	401,546	-1,737	4,3000	401,843	6,90	4,3000	401,843	7,8210	399,496	-2,347
44	5,8569	400,995	-1,038	4,3000	402,033	4,3000	402,033	-7,00	400,535	402,334	-1,799	4,3000	402,635	7,00	4,3000	402,635	8,0371	400,144	-2,491
45	5,2489	402,227	-0,633	4,3000	402,860	4,3000	402,860	-7,00	401,736	403,161	-1,425	4,3000	403,462	7,00	4,3000	403,462	7,0327	401,640	-1,822
46	4,7924	403,456	-0,328	4,3000	403,784	4,3000	403,784	-5,40	403,427	404,017	-0,590	4,3000	404,249	5,40	4,3000	404,249	5,9561	403,145	-1,104
46+13,525	8,6569	408,846	4,357	4,3000	404,489	4,3000	404,489	-2,50	404,545	404,596	-0,051	4,3000	404,692	2,24	4,3000	404,692	8,2430	402,063	-2,629
47	9,3714	409,837	5,071	4,3000	404,766	4,3000	404,766	-2,50	404,972	404,873	0,099	4,3000	404,905	0,73	4,3000	404,905	10,7069	400,634	-4,271

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
47+6,544	10,0368	410,783	5,737	4,3000	405,046	4,3000	405,046	-2,50	405,252	405,154	0,098	4,3000	405,143	-0,26	4,3000	405,143	10,6698	400,896	-4,247
48	10,8195	412,142	6,519	4,3000	405,623	4,3000	405,623	-2,50	405,817	405,730	0,087	4,3000	405,676	-1,26	4,3000	405,676	12,8325	399,988	-5,688
49	10,7714	412,950	6,471	4,3000	406,479	4,3000	406,479	-2,50	406,654	406,587	0,067	4,3000	406,479	-2,50	4,3000	406,479	8,7730	403,497	-2,982
50	9,7164	412,752	5,416	4,3000	407,336	4,3000	407,336	-2,50	407,481	407,444	0,037	4,3000	407,336	-2,50	4,3000	407,336	4,3849	407,279	-0,057
51	9,9297	413,823	5,630	4,3000	408,193	4,3000	408,193	-2,50	408,162	408,300	-0,138	4,3000	408,193	-2,50	4,3000	408,193	4,5552	408,023	-0,170
51+13,343	9,5190	413,983	5,219	4,3000	408,764	4,3000	408,764	-2,50	408,685	408,872	-0,187	4,3000	408,764	-2,50	4,3000	408,764	4,9965	408,300	-0,464
52	9,3311	414,081	5,031	4,3000	409,050	4,3000	409,050	-2,50	408,957	409,157	-0,200	4,3000	409,050	-2,50	4,3000	409,050	4,7493	408,750	-0,300
53	8,7709	414,377	4,471	4,3000	409,906	4,3000	409,906	-2,50	409,783	410,014	-0,231	4,3000	409,906	-2,50	4,3000	409,906	4,5657	409,729	-0,177
54	8,2049	414,668	3,905	4,3000	410,763	4,3000	410,763	-2,50	410,840	410,870	-0,030	4,3000	410,763	-2,50	4,3000	410,763	4,4632	410,926	0,163
55	7,5506	414,871	3,251	4,3000	411,620	4,3000	411,620	-2,50	411,732	411,727	0,005	4,3000	411,620	-2,50	4,3000	411,620	4,3496	411,670	0,050
56	5,7576	413,962	1,458	4,3000	412,504	4,3000	412,504	-1,85	412,327	412,584	-0,257	4,3000	412,476	-2,50	4,3000	412,476	4,8063	412,138	-0,338
56+13,939	4,9166	412,770	-0,411	4,3000	413,181	4,3000	413,181	0,00	412,589	413,181	-0,592	4,3000	413,074	-2,50	4,3000	413,074	4,9444	412,644	-0,430
57	5,4479	412,710	-0,765	4,3000	413,475	4,3000	413,475	0,80	412,692	413,441	-0,749	4,3000	413,333	-2,50	4,3000	413,333	5,2076	412,728	-0,605
58	6,2995	413,113	-1,333	4,3000	414,446	4,3000	414,446	3,45	412,977	414,297	-1,320	4,3000	414,149	-3,45	4,3000	414,149	12,7248	408,532	-5,617
58+13,939	7,4412	413,044	-2,094	4,3000	415,138	4,3000	415,138	5,30	413,311	414,910	-1,599	4,3000	414,683	-5,30	4,3000	414,683	11,0286	410,197	-4,486
59	7,3974	413,359	-2,065	4,3000	415,424	4,3000	415,424	5,30	413,425	415,196	-1,771	4,3000	414,968	-5,30	4,3000	414,968	9,4360	411,544	-3,424
60	6,8367	414,764	-1,691	4,3000	416,455	4,3000	416,455	5,30	414,369	416,227	-1,858	4,3000	415,999	-5,30	4,3000	415,999	8,3070	413,328	-2,671
61	5,3513	416,919	-0,701	4,3000	417,620	4,3000	417,620	5,30	415,976	417,392	-1,416	4,3000	417,164	-5,30	4,3000	417,164	6,9380	415,405	-1,759
61+17,780	4,4093	418,696	-0,073	4,3000	418,769	4,3000	418,769	5,30	417,698	418,541	-0,843	4,3000	418,313	-5,30	4,3000	418,313	5,7125	417,371	-0,942
62	4,3655	418,863	-0,044	4,3000	418,907	4,3000	418,907	5,01	417,915	418,692	-0,777	4,3000	418,476	-5,01	4,3000	418,476	5,6213	417,595	-0,881
63	4,7563	419,924	-0,304	4,3000	420,228	4,3000	420,228	2,36	419,841	420,126	-0,285	4,3000	420,019	-2,50	4,3000	420,019	4,8837	419,630	-0,389
63+17,780	4,7240	421,232	-0,283	4,3000	421,515	4,3000	421,515	0,00	421,376	421,515	-0,139	4,3000	421,407	-2,50	4,3000	421,407	4,6666	421,163	-0,244
64	4,6782	421,431	-0,252	4,3000	421,683	4,3000	421,683	-0,29	421,593	421,695	-0,102	4,3000	421,588	-2,50	4,3000	421,588	4,9614	421,147	-0,441
65	4,3725	423,322	0,072	4,3000	423,250	4,3000	423,250	-2,50	423,123	423,357	-0,234	4,3000	423,250	-2,50	4,3000	423,250	7,6526	421,015	-2,235
66	4,7008	425,316	0,401	4,3000	424,915	4,3000	424,915	-2,50	425,154	425,022	0,132	4,3000	424,915	-2,50	4,3000	424,915	6,5808	423,394	-1,521
67	5,1378	427,418	0,838	4,3000	426,580	4,3000	426,580	-2,50	427,482	426,687	0,795	4,3000	426,580	-2,50	4,3000	426,580	4,7332	427,013	0,433
68	7,0387	430,984	2,739	4,3000	428,245	4,3000	428,245	-2,50	429,781	428,352	1,429	4,3000	428,245	-2,50	4,3000	428,245	5,8727	429,818	1,573
69	6,4037	432,014	2,104	4,3000	429,910	4,3000	429,910	-2,50	431,704	430,017	1,687	4,3000	429,910	-2,50	4,3000	429,910	6,2164	431,826	1,916
70	7,4175	432,950	1,418	6,0000	431,532	6,0000	431,532	-2,49	433,205	431,682	1,523	6,0000	431,532	-2,50	6,0000	431,532	7,5297	433,062	1,530
71	6,7050	434,094	0,705	6,0000	433,389	6,0000	433,389	0,71	434,363	433,346	1,017	6,0000	433,196	-2,50	6,0000	433,196	7,0651	434,261	1,065
71+2,772	6,6371	434,279	0,637	6,0000	433,642	6,0000	433,642	1,15	434,569	433,573	0,996	6,0000	433,423	-2,50	6,0000	433,423	7,0028	434,426	1,003
72	6,5969	435,738	0,597	6,0000	435,141	6,0000	435,141	3,91	435,781	434,907	0,874	6,0000	434,672	-3,91	6,0000	434,672	6,8654	435,537	0,865

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
73	6,0411	436,616	0,041	6,0000	436,575	6,0000	436,575	4,80	436,534	436,287	0,247	6,0000	435,999	-4,80	6,0000	435,999	6,0466	436,046	0,047
74	6,7387	437,284	-0,492	6,0000	437,776	6,0000	437,776	4,80	437,144	437,488	-0,344	6,0000	437,200	-4,80	6,0000	437,200	7,6160	436,123	-1,077
75	6,6822	438,307	-0,455	6,0000	438,762	6,0000	438,762	4,23	437,923	438,508	-0,585	6,0000	438,254	-4,23	6,0000	438,254	8,1630	436,812	-1,442
75+16,855	4,6134	439,131	-0,209	4,3000	439,340	4,3000	439,340	2,61	438,730	439,228	-0,498	4,3000	439,116	-2,61	4,3000	439,116	5,0996	438,583	-0,533
76	4,3235	439,431	-0,016	4,3000	439,447	4,3000	439,447	2,31	438,866	439,348	-0,482	4,3000	439,248	-2,31	4,3000	439,248	4,8522	438,880	-0,368
77	5,2016	440,927	0,902	4,3000	440,025	4,3000	440,025	0,40	440,087	440,008	0,079	4,3000	439,991	-0,40	4,3000	439,991	4,4017	440,093	0,102
77+18,376	6,1673	442,215	1,867	4,3000	440,348	4,3000	440,348	-2,50	441,483	440,455	1,028	4,3000	440,563	2,50	4,3000	440,563	6,0872	442,350	1,787
78	6,2699	442,350	1,970	4,3000	440,380	4,3000	440,380	-2,50	441,636	440,487	1,149	4,3000	440,595	2,50	4,3000	440,595	6,2366	442,532	1,937
79	7,4271	443,806	3,127	4,3000	440,679	4,3000	440,679	-2,50	443,188	440,787	2,401	4,3000	440,894	2,50	4,3000	440,894	7,6931	444,287	3,393
80	6,8860	443,385	2,586	4,3000	440,799	4,3000	440,799	-2,50	443,172	440,906	2,266	4,3000	441,014	2,50	4,3000	441,014	7,4868	444,201	3,187
80+10,075	6,7334	443,223	2,433	4,3000	440,790	4,3000	440,790	-2,50	443,106	440,898	2,208	4,3000	441,005	2,50	4,3000	441,005	7,4658	444,171	3,166
81	6,0601	442,497	1,760	4,3000	440,737	4,3000	440,737	-2,51	442,344	440,845	1,499	4,3000	440,953	2,51	4,3000	440,953	6,8416	443,495	2,542
81+15,731	5,0846	441,327	0,785	4,3000	440,542	4,3000	440,542	-3,00	441,136	440,671	0,465	4,3000	440,800	3,00	4,3000	440,800	5,9241	442,424	1,624
82	5,1593	441,329	0,859	4,3000	440,470	4,3000	440,470	-3,14	440,832	440,605	0,227	4,3000	440,740	3,14	4,3000	440,740	5,5861	442,026	1,286
83	4,8466	439,763	-0,364	4,3000	440,127	4,3000	440,127	-3,76	439,804	440,289	-0,485	4,3000	440,451	3,76	4,3000	440,451	4,9223	440,036	-0,415
83+15,731	4,8466	439,538	-0,364	4,3000	439,902	4,3000	439,902	-4,25	439,423	440,085	-0,662	4,3000	440,268	4,25	4,3000	440,268	5,7028	439,333	-0,935
84	4,7209	439,577	-0,281	4,3000	439,858	4,3000	439,858	-4,25	439,310	440,041	-0,731	4,3000	440,223	4,25	4,3000	440,223	5,2951	439,560	-0,663
85	4,8777	439,331	-0,385	4,3000	439,716	4,3000	439,716	-4,25	439,013	439,899	-0,886	4,3000	440,081	4,25	4,3000	440,081	5,8274	439,063	-1,018
86	5,3849	438,957	-0,723	4,3000	439,680	4,3000	439,680	-4,25	438,671	439,862	-1,191	4,3000	440,045	4,25	4,3000	440,045	7,9678	437,600	-2,445
87	5,9484	438,651	-1,099	4,3000	439,750	4,3000	439,750	-4,25	438,540	439,932	-1,392	4,3000	440,115	4,25	4,3000	440,115	9,8313	436,427	-3,688
88	5,5974	439,061	-0,865	4,3000	439,926	4,3000	439,926	-4,25	439,024	440,108	-1,084	4,3000	440,291	4,25	4,3000	440,291	6,9878	438,499	-1,792
89	4,3726	440,160	-0,048	4,3000	440,208	4,3000	440,208	-4,25	439,881	440,391	-0,510	4,3000	440,573	4,25	4,3000	440,573	5,0375	440,081	-0,492
90	5,6670	441,963	1,367	4,3000	440,596	4,3000	440,596	-4,25	442,040	440,779	1,261	4,3000	440,961	4,25	4,3000	440,961	5,2841	441,945	0,984
91	7,1788	443,969	2,879	4,3000	441,090	4,3000	441,090	-4,25	443,691	441,273	2,418	4,3000	441,456	4,25	4,3000	441,456	6,5145	443,670	2,214
92	6,9512	444,341	2,651	4,3000	441,690	4,3000	441,690	-4,25	443,983	441,873	2,110	4,3000	442,056	4,25	4,3000	442,056	6,8461	444,602	2,546
93	5,4035	443,501	1,104	4,3000	442,397	4,3000	442,397	-4,25	443,418	442,580	0,838	4,3000	442,762	4,25	4,3000	442,762	5,1639	443,626	0,864
93+7,077	4,7690	443,141	0,469	4,3000	442,672	4,3000	442,672	-4,25	443,173	442,855	0,318	4,3000	443,038	4,25	4,3000	443,038	4,6132	443,351	0,313
94	5,4459	442,504	-0,764	4,3000	443,268	4,3000	443,268	-2,88	442,869	443,392	-0,523	4,3000	443,516	2,88	4,3000	443,516	5,6489	442,617	-0,899
95	7,0224	442,388	-1,815	4,3000	444,203	4,3000	444,203	-2,50	442,977	444,311	-1,334	4,3000	444,343	0,75	4,3000	444,343	8,1309	441,789	-2,554
95+7,077	7,1669	442,642	-1,911	4,3000	444,553	4,3000	444,553	-2,50	443,203	444,661	-1,458	4,3000	444,661	0,00	4,3000	444,661	7,7060	442,390	-2,271
96	7,1818	443,307	-1,921	4,3000	445,228	4,3000	445,228	-2,50	443,670	445,335	-1,665	4,3000	445,276	-1,37	4,3000	445,276	6,8101	443,603	-1,673
97	5,7348	445,401	-0,957	4,3000	446,358	4,3000	446,358	-2,50	444,952	446,466	-1,514	4,3000	446,358	-2,50	4,3000	446,358	5,8092	445,352	-1,006

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
98	5,5662	448,860	1,266	4,3000	447,594	4,3000	447,594	-2,50	446,908	447,701	-0,793	4,3000	447,594	-2,50	4,3000	447,594	4,7092	447,321	-0,273
99	7,0001	451,568	2,700	4,3000	448,868	4,3000	448,868	-2,50	449,072	448,975	0,097	4,3000	448,868	-2,50	4,3000	448,868	4,6761	449,244	0,376
100	8,5917	454,404	4,292	4,3000	450,112	4,3000	450,112	-2,50	451,370	450,220	1,150	4,3000	450,112	-2,50	4,3000	450,112	5,5251	451,337	1,225
100+7,032	9,0341	455,231	4,734	4,3000	450,497	4,3000	450,497	-2,50	452,266	450,605	1,661	4,3000	450,497	-2,50	4,3000	450,497	6,0827	452,280	1,783
101	9,3326	456,147	5,033	4,3000	451,114	4,3000	451,114	-2,50	453,938	451,222	2,716	4,3000	451,114	-2,50	4,3000	451,114	6,9818	453,796	2,682
102	9,2758	456,806	4,976	4,3000	451,830	4,3000	451,830	-2,50	456,660	451,937	4,723	4,3000	451,830	-2,50	4,3000	451,830	9,4436	456,974	5,144
103	11,6848	459,645	7,385	4,3000	452,260	4,3000	452,260	-2,50	458,514	452,368	6,146	4,3000	452,260	-2,50	4,3000	452,260	12,2796	460,240	7,980
104	11,6701	459,775	7,370	4,3000	452,405	4,3000	452,405	-2,50	458,873	452,512	6,361	4,3000	452,405	-2,50	4,3000	452,405	11,8365	459,942	7,537
104+12,508	11,1588	459,209	6,859	4,3000	452,350	4,3000	452,350	-2,50	458,252	452,457	5,795	4,3000	452,350	-2,50	4,3000	452,350	11,5847	459,635	7,285
105	10,6550	458,618	6,355	4,3000	452,263	4,3000	452,263	-2,50	457,490	452,371	5,119	4,3000	452,263	-2,50	4,3000	452,263	10,9617	458,925	6,662
106	9,6211	457,157	5,321	4,3000	451,836	4,3000	451,836	-2,50	455,306	451,944	3,362	4,3000	451,836	-2,50	4,3000	451,836	9,3514	456,887	5,051
106+12,103	8,8934	456,032	4,593	4,3000	451,439	4,3000	451,439	-2,50	453,907	451,547	2,360	4,3000	451,439	-2,50	4,3000	451,439	8,5754	455,714	4,275
107	7,9508	454,775	3,651	4,3000	451,124	4,3000	451,124	-2,50	452,957	451,231	1,726	4,3000	451,124	-2,50	4,3000	451,124	6,8228	453,647	2,523
108	5,0439	450,869	0,744	4,3000	450,125	4,3000	450,125	-2,50	450,755	450,233	0,522	4,3000	450,125	-2,50	4,3000	450,125	4,6599	450,485	0,360
109	4,6243	449,165	0,324	4,3000	448,841	4,3000	448,841	-2,50	449,125	448,949	0,176	4,3000	448,841	-2,50	4,3000	448,841	4,3904	448,931	0,090
110	19,8185	459,639	12,368	4,3000	447,271	4,3000	447,271	-2,50	447,659	447,379	0,280	4,3000	447,271	-2,50	4,3000	447,271	4,4752	447,446	0,175
111	10,3926	451,674	6,093	4,3000	445,581	4,3000	445,581	-1,68	446,112	445,653	0,459	4,3000	445,545	-2,50	4,3000	445,545	4,5319	445,777	0,232
111+17,727	7,4294	447,231	3,129	4,3000	444,102	4,3000	444,102	-0,49	445,262	444,123	1,139	4,3000	444,016	-2,50	4,3000	444,016	4,9506	444,667	0,651
112	7,1536	446,767	2,854	4,3000	443,913	4,3000	443,913	-0,33	445,159	443,927	1,232	4,3000	443,819	-2,50	4,3000	443,819	5,1008	444,620	0,801
113	19,3171	454,188	11,867	4,3000	442,321	4,3000	442,321	2,80	444,010	442,201	1,809	4,3000	442,080	-2,80	4,3000	442,080	6,1619	443,942	1,862
113+8,197	20,3632	454,593	12,913	4,3000	441,680	4,3000	441,680	4,33	443,412	441,493	1,919	4,3000	441,307	-4,33	4,3000	441,307	6,3887	443,396	2,089
114	20,9393	454,245	13,489	4,3000	440,756	4,3000	440,756	6,53	442,427	440,475	1,952	4,3000	440,194	-6,53	4,3000	440,194	6,7369	442,631	2,437
115	5,5232	440,316	1,223	4,3000	439,093	4,3000	439,093	8,00	440,175	438,749	1,426	4,3000	438,405	-8,00	4,3000	438,405	5,0437	439,149	0,744
116	5,4253	438,492	1,125	4,3000	437,367	4,3000	437,367	8,00	438,350	437,023	1,327	4,3000	436,679	-8,00	4,3000	436,679	13,5418	430,518	-6,161
117	5,0453	436,182	0,745	4,3000	435,437	4,3000	435,437	3,27	436,006	435,297	0,709	4,3000	435,156	-3,27	4,3000	435,156	5,7330	436,589	1,433
117+1,958	4,9935	435,939	0,693	4,3000	435,246	4,3000	435,246	2,75	435,778	435,128	0,650	4,3000	435,009	-2,75	4,3000	435,009	5,8086	436,518	1,509
118	4,7062	433,896	0,406	4,3000	433,490	4,3000	433,490	-2,06	433,664	433,578	0,086	4,3000	433,471	-2,50	4,3000	433,471	5,5718	434,743	1,272
119	4,7440	432,325	0,444	4,3000	431,881	4,3000	431,881	-2,50	431,754	431,989	-0,235	4,3000	431,881	-2,50	4,3000	431,881	4,9185	432,499	0,618
120	4,3692	430,531	0,069	4,3000	430,462	4,3000	430,462	-2,50	430,204	430,570	-0,366	4,3000	430,462	-2,50	4,3000	430,462	4,8839	431,046	0,584
121	4,3738	429,331	0,074	4,3000	429,257	4,3000	429,257	-1,51	429,181	429,322	-0,141	4,3000	429,215	-2,50	4,3000	429,215	4,4777	429,393	0,178
121+7,553	4,3811	428,977	0,081	4,3000	428,896	4,3000	428,896	0,00	428,909	428,896	0,013	4,3000	428,788	-2,50	4,3000	428,788	4,5136	429,002	0,214
122	4,4799	428,533	0,180	4,3000	428,353	4,3000	428,353	2,49	428,567	428,246	0,321	4,3000	428,138	-2,50	4,3000	428,138	4,5342	428,372	0,234

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
123	4,5837	427,903	0,284	4,3000	427,619	4,3000	427,619	6,49	427,868	427,340	0,528	4,3000	427,061	-6,49	4,3000	427,061	4,5408	427,302	0,241
123+7,553	4,6550	427,742	0,355	4,3000	427,387	4,3000	427,387	8,00	427,589	427,043	0,546	4,3000	426,699	-8,00	4,3000	426,699	4,7646	427,164	0,465
124	4,9482	427,598	0,648	4,3000	426,950	4,3000	426,950	8,00	426,882	426,606	0,276	4,3000	426,262	-8,00	4,3000	426,262	4,8360	426,798	0,536
125	4,4008	426,319	-0,067	4,3000	426,386	4,3000	426,386	8,00	426,120	426,042	0,078	4,3000	425,698	-8,00	4,3000	425,698	4,4504	425,848	0,150
125+8,603	4,6421	425,964	-0,228	4,3000	426,192	4,3000	426,192	8,00	425,859	425,848	0,011	4,3000	425,504	-8,00	4,3000	425,504	4,5117	425,363	-0,141
126	4,3498	425,809	-0,033	4,3000	425,842	4,3000	425,842	5,72	425,611	425,596	0,015	4,3000	425,350	-5,72	4,3000	425,350	4,4921	425,542	0,192
127	4,4811	425,105	-0,121	4,3000	425,226	4,3000	425,226	1,72	425,143	425,152	-0,009	4,3000	425,045	-2,50	4,3000	425,045	4,3459	425,091	0,046
127+8,603	4,3356	424,998	0,036	4,3000	424,962	4,3000	424,962	0,00	424,939	424,962	-0,023	4,3000	424,854	-2,50	4,3000	424,854	4,3404	424,827	-0,027
128	4,4254	424,736	0,125	4,3000	424,611	4,3000	424,611	-2,28	424,736	424,709	0,027	4,3000	424,602	-2,50	4,3000	424,602	4,4273	424,517	-0,085
129	4,5603	424,380	0,260	4,3000	424,120	4,3000	424,120	-2,50	424,380	424,227	0,153	4,3000	424,120	-2,50	4,3000	424,120	4,3147	424,135	0,015
130	5,0516	424,206	0,752	4,3000	423,454	4,3000	423,454	-2,50	424,019	423,562	0,457	4,3000	423,578	0,39	4,3000	423,578	4,7911	424,069	0,491
130+4,764	5,1227	424,090	0,823	4,3000	423,267	4,3000	423,267	-2,50	423,881	423,374	0,507	4,3000	423,424	1,15	4,3000	423,424	4,8459	423,970	0,546
131	5,3671	423,612	1,067	4,3000	422,545	4,3000	422,545	-3,59	423,444	422,699	0,745	4,3000	422,854	3,59	4,3000	422,854	4,8600	423,414	0,560
132	6,9862	424,120	2,686	4,3000	421,434	4,3000	421,434	-4,80	422,900	421,640	1,260	4,3000	421,846	4,80	4,3000	421,846	5,2390	422,785	0,939
133	7,8615	423,801	3,561	4,3000	420,240	4,3000	420,240	-3,33	421,568	420,384	1,184	4,3000	420,527	3,33	4,3000	420,527	5,4500	421,677	1,150
133+13,643	7,8164	422,880	3,516	4,3000	419,364	4,3000	419,364	-1,15	420,308	419,414	0,894	4,3000	419,463	1,15	4,3000	419,463	5,4620	420,625	1,162
134	7,6404	422,265	3,340	4,3000	418,925	4,3000	418,925	-0,13	419,645	418,930	0,715	4,3000	418,936	0,13	4,3000	418,936	5,3230	419,959	1,023
134+9,997	7,3047	421,186	3,005	4,3000	418,181	4,3000	418,181	1,14	418,630	418,132	0,498	4,3000	418,083	-1,14	4,3000	418,083	5,1289	418,912	0,829
135	4,3036	417,419	-0,002	4,3000	417,421	4,3000	417,421	2,38	417,470	417,319	0,151	4,3000	417,217	-2,38	4,3000	417,217	4,8900	417,807	0,590
136	5,1643	415,340	-0,576	4,3000	415,916	4,3000	415,916	4,86	415,192	415,707	-0,515	4,3000	415,498	-4,86	4,3000	415,498	4,5516	415,330	-0,168
136+9,997	5,4703	414,431	-0,780	4,3000	415,211	4,3000	415,211	6,10	414,251	414,948	-0,697	4,3000	414,686	-6,10	4,3000	414,686	4,8997	414,286	-0,400
137	5,9564	413,389	-1,104	4,3000	414,493	4,3000	414,493	6,10	413,166	414,231	-1,065	4,3000	413,968	-6,10	4,3000	413,968	6,9762	412,184	-1,784
138	5,4660	412,406	-0,777	4,3000	413,183	4,3000	413,183	6,10	412,183	412,920	-0,737	4,3000	412,658	-6,10	4,3000	412,658	8,5583	409,819	-2,839
139	4,9662	411,595	-0,444	4,3000	412,039	4,3000	412,039	6,10	411,451	411,776	-0,325	4,3000	411,514	-6,10	4,3000	411,514	6,4525	410,079	-1,435
139+9,823	4,8331	411,183	-0,355	4,3000	411,538	4,3000	411,538	6,10	411,145	411,275	-0,130	4,3000	411,013	-6,10	4,3000	411,013	4,3304	411,043	0,030
140	4,6121	410,786	-0,208	4,3000	410,994	4,3000	410,994	4,55	410,752	410,799	-0,047	4,3000	410,603	-4,55	4,3000	410,603	4,4659	410,492	-0,111
141	4,4908	409,924	-0,127	4,3000	410,051	4,3000	410,051	1,50	409,888	409,987	-0,099	4,3000	409,880	-2,50	4,3000	409,880	5,6968	408,949	-0,931
141+9,823	4,6411	409,422	-0,227	4,3000	409,649	4,3000	409,649	0,00	409,628	409,649	-0,021	4,3000	409,542	-2,50	4,3000	409,542	5,9797	408,422	-1,120
142	4,4465	409,409	0,147	4,3000	409,262	4,3000	409,262	-1,55	409,336	409,329	0,007	4,3000	409,221	-2,50	4,3000	409,221	6,3203	407,874	-1,347
143	4,4508	408,743	0,151	4,3000	408,592	4,3000	408,592	-2,50	408,767	408,699	0,068	4,3000	408,592	-2,50	4,3000	408,592	4,4341	408,503	-0,089
144	4,6266	408,128	0,327	4,3000	407,801	4,3000	407,801	-2,50	408,084	407,909	0,175	4,3000	407,801	-2,50	4,3000	407,801	4,8920	408,393	0,592
145	4,4331	406,907	0,133	4,3000	406,774	4,3000	406,774	-1,74	407,049	406,849	0,200	4,3000	406,741	-2,50	4,3000	406,741	4,9159	407,357	0,616

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
145+9,941	4,3808	406,303	0,081	4,3000	406,222	4,3000	406,222	0,00	406,266	406,222	0,044	4,3000	406,115	-2,50	4,3000	406,115	4,4294	406,244	0,129
146	4,3172	405,613	0,017	4,3000	405,596	4,3000	405,596	1,76	405,551	405,520	0,031	4,3000	405,413	-2,50	4,3000	405,413	5,1354	404,856	-0,557
147	4,4126	404,074	-0,075	4,3000	404,149	4,3000	404,149	5,26	403,544	403,923	-0,379	4,3000	403,697	-5,26	4,3000	403,697	4,3394	403,736	0,039
147+9,941	4,9749	402,880	-0,450	4,3000	403,330	4,3000	403,330	7,00	402,763	403,029	-0,266	4,3000	402,728	-7,00	4,3000	402,728	4,3766	402,677	-0,051
148	4,7871	402,033	-0,325	4,3000	402,358	4,3000	402,358	7,00	401,809	402,057	-0,248	4,3000	401,756	-7,00	4,3000	401,756	4,5521	402,008	0,252
148+18,399	4,7561	400,100	-0,304	4,3000	400,404	4,3000	400,404	7,00	399,610	400,103	-0,493	4,3000	399,802	-7,00	4,3000	399,802	4,5290	399,649	-0,153
149	4,7480	399,912	-0,299	4,3000	400,211	4,3000	400,211	6,72	399,432	399,922	-0,490	4,3000	399,633	-6,72	4,3000	399,633	4,5214	399,485	-0,148
150	4,7524	397,354	-0,302	4,3000	397,656	4,3000	397,656	3,22	397,115	397,518	-0,403	4,3000	397,379	-3,22	4,3000	397,379	4,3040	397,376	-0,003
150+18,399	4,4393	395,013	-0,093	4,3000	395,106	4,3000	395,106	0,00	394,926	395,106	-0,180	4,3000	394,999	-2,50	4,3000	394,999	4,8969	395,596	0,597
151	4,3486	394,851	-0,032	4,3000	394,883	4,3000	394,883	-0,28	394,728	394,895	-0,167	4,3000	394,787	-2,50	4,3000	394,787	4,9498	395,437	0,650
152	4,5788	392,422	0,279	4,3000	392,143	4,3000	392,143	-2,50	392,152	392,251	-0,099	4,3000	392,143	-2,50	4,3000	392,143	4,8965	392,739	0,596
153	4,6677	389,867	0,368	4,3000	389,499	4,3000	389,499	-2,50	389,564	389,607	-0,043	4,3000	389,499	-2,50	4,3000	389,499	4,5220	389,721	0,222
154	4,6822	387,237	0,382	4,3000	386,855	4,3000	386,855	-2,50	386,995	386,963	0,032	4,3000	386,855	-2,50	4,3000	386,855	5,8649	388,420	1,565
155	4,4278	384,340	0,128	4,3000	384,212	4,3000	384,212	-2,50	384,426	384,319	0,107	4,3000	384,259	-1,40	4,3000	384,259	5,4701	385,429	1,170
155+9,648	4,3142	382,950	0,014	4,3000	382,936	4,3000	382,936	-2,50	383,140	383,044	0,096	4,3000	383,044	0,00	4,3000	383,044	5,3545	384,098	1,054
156	4,5908	381,859	0,291	4,3000	381,568	4,3000	381,568	-2,50	381,738	381,675	0,063	4,3000	381,740	1,50	4,3000	381,740	5,2175	382,658	0,918
157	4,5826	379,125	0,283	4,3000	378,842	4,3000	378,842	-4,40	378,993	379,031	-0,038	4,3000	379,221	4,40	4,3000	379,221	5,0917	380,013	0,792
157+9,648	4,6157	377,832	0,316	4,3000	377,516	4,3000	377,516	-5,80	377,634	377,765	-0,131	4,3000	378,015	5,80	4,3000	378,015	5,0399	378,755	0,740
158	4,5732	376,447	0,273	4,3000	376,174	4,3000	376,174	-5,80	376,262	376,423	-0,161	4,3000	376,673	5,80	4,3000	376,673	5,1067	377,480	0,807
159	4,3472	373,678	0,047	4,3000	373,631	4,3000	373,631	-5,80	373,605	373,880	-0,275	4,3000	374,129	5,80	4,3000	374,129	4,6677	374,497	0,368
159+3,791	4,3529	373,209	0,053	4,3000	373,156	4,3000	373,156	-5,80	373,124	373,405	-0,281	4,3000	373,655	5,80	4,3000	373,655	4,8068	374,162	0,507
160	4,5505	371,086	-0,167	4,3000	371,253	4,3000	371,253	-3,45	371,038	371,401	-0,363	4,3000	371,550	3,45	4,3000	371,550	5,1082	372,358	0,808
161	4,5048	369,085	0,205	4,3000	368,880	4,3000	368,880	-2,50	368,911	368,987	-0,076	4,3000	369,011	0,55	4,3000	369,011	5,4066	370,118	1,107
161+3,791	4,5584	368,687	0,258	4,3000	368,429	4,3000	368,429	-2,50	368,514	368,537	-0,023	4,3000	368,537	0,00	4,3000	368,537	5,5236	369,761	1,224
162	4,6868	366,917	0,387	4,3000	366,530	4,3000	366,530	-2,50	366,569	366,638	-0,069	4,3000	366,537	-2,35	4,3000	366,537	5,4936	367,731	1,194
163	4,7750	364,720	0,475	4,3000	364,245	4,3000	364,245	-2,50	364,314	364,353	-0,039	4,3000	364,245	-2,50	4,3000	364,245	6,8598	366,805	2,560
164	4,6573	362,512	0,357	4,3000	362,155	4,3000	362,155	-2,50	362,365	362,263	0,102	4,3000	362,211	-1,19	4,3000	362,211	6,4150	364,326	2,115
164+15,337	4,4302	360,964	0,130	4,3000	360,834	4,3000	360,834	-2,50	361,019	360,941	0,078	4,3000	360,941	0,00	4,3000	360,941	5,5313	362,172	1,231
165	4,3001	360,481	0,000	4,3000	360,481	4,3000	360,481	-2,50	360,592	360,588	0,004	4,3000	360,604	0,36	4,3000	360,604	5,2066	361,511	0,907
166	4,5098	359,084	-0,140	4,3000	359,224	4,3000	359,224	-2,50	359,385	359,332	0,053	4,3000	359,414	1,91	4,3000	359,414	4,3460	359,460	0,046
166+15,337	4,5588	358,345	-0,173	4,3000	358,518	4,3000	358,518	-3,10	358,648	358,651	-0,003	4,3000	358,785	3,10	4,3000	358,785	4,3089	358,794	0,009
167	5,1603	357,786	-0,574	4,3000	358,360	4,3000	358,360	-3,10	358,489	358,493	-0,004	4,3000	358,627	3,10	4,3000	358,627	4,3229	358,650	0,023

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
168	4,8307	357,586	-0,354	4,3000	357,940	4,3000	357,940	-3,10	358,002	358,073	-0,071	4,3000	358,206	3,10	4,3000	358,206	4,3499	358,173	-0,033
169	4,5243	357,787	-0,150	4,3000	357,937	4,3000	357,937	-3,10	357,912	358,071	-0,159	4,3000	358,204	3,10	4,3000	358,204	4,3254	358,187	-0,017
170	4,9935	359,046	0,693	4,3000	358,353	4,3000	358,353	-3,10	358,438	358,486	-0,048	4,3000	358,619	3,10	4,3000	358,619	4,4290	358,533	-0,086
171	6,8917	361,540	2,592	4,3000	358,948	4,3000	358,948	-3,10	359,582	359,082	0,500	4,3000	359,215	3,10	4,3000	359,215	4,6999	359,615	0,400
172	6,5199	361,469	2,220	4,3000	359,249	4,3000	359,249	-3,10	360,768	359,382	1,386	4,3000	359,515	3,10	4,3000	359,515	5,9904	361,205	1,690
173	5,9973	360,932	1,697	4,3000	359,235	4,3000	359,235	-3,10	360,860	359,368	1,492	4,3000	359,501	3,10	4,3000	359,501	5,8280	361,029	1,528
173+8,076	5,7417	360,582	1,442	4,3000	359,140	4,3000	359,140	-3,10	360,598	359,273	1,325	4,3000	359,407	3,10	4,3000	359,407	5,5924	360,699	1,292
174	5,2488	359,881	0,949	4,3000	358,932	4,3000	358,932	-2,50	360,145	359,040	1,105	4,3000	359,133	2,18	4,3000	359,133	5,5095	360,343	1,210
175	5,1528	359,143	0,853	4,3000	358,290	4,3000	358,290	-2,50	359,284	358,398	0,886	4,3000	358,424	0,63	4,3000	358,424	5,2852	359,409	0,985
175+8,076	5,1572	358,799	0,857	4,3000	357,942	4,3000	357,942	-2,50	358,742	358,049	0,693	4,3000	358,049	0,00	4,3000	358,049	6,2968	360,046	1,997
176	5,1817	358,216	0,882	4,3000	357,334	4,3000	357,334	-2,50	357,861	357,441	0,420	4,3000	357,401	-0,92	4,3000	357,401	8,3531	361,454	4,053
177	4,6215	356,467	0,322	4,3000	356,145	4,3000	356,145	-2,50	356,291	356,252	0,039	4,3000	356,146	-2,47	4,3000	356,146	7,4525	359,298	3,152
178	4,3481	355,047	-0,032	4,3000	355,079	4,3000	355,079	-2,50	354,960	355,187	-0,227	4,3000	355,079	-2,50	4,3000	355,079	4,3480	355,047	-0,032
179	5,2506	353,559	-0,634	4,3000	354,193	4,3000	354,193	-2,50	353,922	354,301	-0,379	4,3000	354,193	-2,50	4,3000	354,193	4,3472	354,162	-0,031
180	4,4478	353,388	-0,099	4,3000	353,487	4,3000	353,487	-2,50	353,472	353,594	-0,122	4,3000	353,487	-2,50	4,3000	353,487	4,5391	353,726	0,239
181	4,3650	353,025	0,065	4,3000	352,960	4,3000	352,960	-2,50	353,053	353,068	-0,015	4,3000	352,960	-2,50	4,3000	352,960	4,4789	353,139	0,179
182	4,4005	352,546	-0,067	4,3000	352,613	4,3000	352,613	-2,50	352,618	352,720	-0,102	4,3000	352,613	-2,50	4,3000	352,613	4,7640	352,304	-0,309
183	4,7987	352,113	-0,332	4,3000	352,445	4,3000	352,445	-2,50	352,511	352,553	-0,042	4,3000	352,445	-2,50	4,3000	352,445	5,3695	351,732	-0,713
184	4,8936	353,051	0,594	4,3000	352,457	4,3000	352,457	-2,50	352,602	352,564	0,038	4,3000	352,457	-2,50	4,3000	352,457	4,6294	352,237	-0,220
185	4,8524	353,200	0,552	4,3000	352,648	4,3000	352,648	-2,50	352,815	352,756	0,059	4,3000	352,648	-2,50	4,3000	352,648	4,3747	352,598	-0,050
186	4,6238	353,343	0,324	4,3000	353,019	4,3000	353,019	-2,50	353,115	353,127	-0,012	4,3000	353,019	-2,50	4,3000	353,019	4,3304	353,049	0,030
187	4,4384	353,478	-0,092	4,3000	353,570	4,3000	353,570	-2,50	353,615	353,677	-0,062	4,3000	353,570	-2,50	4,3000	353,570	4,3540	353,624	0,054
188	4,9216	354,912	0,622	4,3000	354,290	4,3000	354,290	-2,50	354,672	354,397	0,275	4,3000	354,290	-2,50	4,3000	354,290	4,8680	354,858	0,568
189	4,6733	355,451	0,373	4,3000	355,078	4,3000	355,078	-1,08	355,615	355,124	0,491	4,3000	355,017	-2,50	4,3000	355,017	5,1429	355,860	0,843
189+14,260	4,7298	356,057	0,430	4,3000	355,627	4,3000	355,627	2,25	356,831	355,530	1,301	4,3000	355,422	-2,50	4,3000	355,422	5,0908	356,213	0,791
190	5,0998	356,618	0,800	4,3000	355,818	4,3000	355,818	3,59	357,746	355,664	2,082	4,3000	355,509	-3,59	4,3000	355,509	5,1073	356,316	0,807
191	6,5095	358,508	2,210	4,3000	356,298	4,3000	356,298	7,00	356,937	355,997	0,940	4,3000	355,696	-7,00	4,3000	355,696	5,4538	356,850	1,154
192	5,1239	357,249	0,824	4,3000	356,425	4,3000	356,425	7,00	356,777	356,124	0,653	4,3000	355,823	-7,00	4,3000	355,823	5,0313	356,554	0,731
193	4,6646	356,654	0,365	4,3000	356,289	4,3000	356,289	5,68	356,278	356,045	0,233	4,3000	355,800	-5,68	4,3000	355,800	4,5025	356,003	0,203
193+15,567	4,3623	355,859	-0,042	4,3000	355,901	4,3000	355,901	1,41	355,687	355,840	-0,153	4,3000	355,780	-1,41	4,3000	355,780	4,7907	355,453	-0,327
194	5,2488	355,134	-0,633	4,3000	355,767	4,3000	355,767	0,19	355,484	355,759	-0,275	4,3000	355,751	-0,19	4,3000	355,751	4,9069	355,346	-0,405
194+6,528	6,6040	354,007	-1,536	4,3000	355,543	4,3000	355,543	-1,83	355,184	355,622	-0,438	4,3000	355,700	1,83	4,3000	355,700	5,0208	355,219	-0,481

Jones Buzzmelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
195	10,4237	350,959	-4,082	4,3000	355,041	4,3000	355,041	-6,05	354,511	355,301	-0,790	4,3000	355,561	6,05	4,3000	355,561	5,3490	354,862	-0,699
196	11,6981	349,548	-4,932	4,3000	354,480	4,3000	354,480	-8,00	353,752	354,824	-1,072	4,3000	355,168	8,00	4,3000	355,168	5,9169	354,090	-1,078
197	13,9334	347,596	-6,422	4,3000	354,018	4,3000	354,018	-7,65	353,512	354,347	-0,835	4,3000	354,676	7,65	4,3000	354,676	5,5794	353,823	-0,853
197+18,365	4,6701	353,543	-0,247	4,3000	353,790	4,3000	353,790	-2,75	353,517	353,909	-0,392	4,3000	354,027	2,75	4,3000	354,027	5,1227	353,479	-0,548
198	4,6702	353,515	-0,247	4,3000	353,762	4,3000	353,762	-2,50	353,509	353,870	-0,361	4,3000	353,969	2,31	4,3000	353,969	5,1125	353,427	-0,542
199	4,4726	353,458	0,173	4,3000	353,285	4,3000	353,285	-2,50	353,533	353,392	0,141	4,3000	353,285	-2,50	4,3000	353,285	4,6995	353,684	0,399
200	5,1342	353,749	0,834	4,3000	352,915	4,3000	352,915	-0,02	353,694	352,915	0,779	4,3000	352,808	-2,50	4,3000	352,808	5,4720	353,980	1,172
200+0,089	5,1372	353,750	0,837	4,3000	352,913	4,3000	352,913	0,00	353,695	352,913	0,782	4,3000	352,806	-2,50	4,3000	352,806	5,4715	353,978	1,172
201	5,7374	354,046	1,437	4,3000	352,609	4,3000	352,609	3,98	353,953	352,438	1,515	4,3000	352,267	-3,98	4,3000	352,267	5,2271	353,194	0,927
202	7,4912	355,470	3,191	4,3000	352,279	4,3000	352,279	7,98	353,956	351,936	2,020	4,3000	351,593	-7,98	4,3000	351,593	6,5888	353,882	2,289
202+0,089	7,4946	355,473	3,195	4,3000	352,278	4,3000	352,278	8,00	353,953	351,934	2,019	4,3000	351,590	-8,00	4,3000	351,590	6,5836	353,874	2,284
203	8,2742	355,566	3,974	4,3000	351,592	4,3000	351,592	8,00	352,814	351,248	1,566	4,3000	350,904	-8,00	4,3000	350,904	5,9522	352,556	1,652
204	8,2230	354,611	3,923	4,3000	350,688	4,3000	350,688	8,00	350,844	350,344	0,500	4,3000	350,000	-8,00	4,3000	350,000	4,9226	350,623	0,623
205	4,9319	349,147	-0,421	4,3000	349,568	4,3000	349,568	8,00	349,044	349,224	-0,180	4,3000	348,880	-8,00	4,3000	348,880	4,3627	348,943	0,063
206	4,5707	348,053	-0,180	4,3000	348,233	4,3000	348,233	8,00	347,871	347,889	-0,018	4,3000	347,545	-8,00	4,3000	347,545	4,7327	347,978	0,433
206+9,875	4,3056	347,500	0,006	4,3000	347,494	4,3000	347,494	8,00	347,358	347,150	0,208	4,3000	346,806	-8,00	4,3000	346,806	5,2563	347,762	0,956
207	4,6710	347,004	0,371	4,3000	346,633	4,3000	346,633	6,86	346,777	346,338	0,439	4,3000	346,043	-6,86	4,3000	346,043	5,3234	347,066	1,023
208	4,4428	344,913	0,143	4,3000	344,770	4,3000	344,770	4,62	344,911	344,571	0,340	4,3000	344,373	-4,62	4,3000	344,373	4,6463	344,719	0,346
208+9,875	4,4548	343,668	-0,103	4,3000	343,771	4,3000	343,771	3,51	343,647	343,620	0,027	4,3000	343,469	-3,51	4,3000	343,469	4,3090	343,478	0,009
209	4,5890	342,499	-0,193	4,3000	342,692	4,3000	342,692	2,38	342,527	342,589	-0,062	4,3000	342,487	-2,38	4,3000	342,487	4,5707	342,307	-0,180
210	4,4963	340,618	0,196	4,3000	340,422	4,3000	340,422	0,13	340,538	340,417	0,121	4,3000	340,411	-0,13	4,3000	340,411	4,3409	340,452	0,041
210+10,980	4,9644	339,764	0,664	4,3000	339,100	4,3000	339,100	-2,50	339,658	339,208	0,450	4,3000	339,315	2,50	4,3000	339,315	4,5446	339,560	0,245
211	5,0021	338,809	0,702	4,3000	338,107	4,3000	338,107	-2,50	338,927	338,215	0,712	4,3000	338,322	2,50	4,3000	338,322	4,7975	338,820	0,498
212	5,4415	337,046	1,141	4,3000	335,905	4,3000	335,905	-2,50	336,857	336,013	0,844	4,3000	336,120	2,50	4,3000	336,120	5,2962	337,116	0,996
212+13,180	5,4983	335,652	1,198	4,3000	334,454	4,3000	334,454	-2,50	335,069	334,561	0,508	4,3000	334,669	2,50	4,3000	334,669	4,8513	335,220	0,551
213	5,2267	334,630	0,927	4,3000	333,703	4,3000	333,703	-2,50	334,119	333,811	0,308	4,3000	333,918	2,50	4,3000	333,918	4,6106	334,229	0,311
214	4,5644	331,700	0,264	4,3000	331,436	4,3000	331,436	-4,01	331,460	331,609	-0,149	4,3000	331,781	4,01	4,3000	331,781	5,1162	331,237	-0,544
214+12,427	4,3868	329,961	-0,058	4,3000	330,019	4,3000	330,019	-5,14	329,919	330,240	-0,321	4,3000	330,461	5,14	4,3000	330,461	5,4141	329,718	-0,743
215	5,2599	328,516	-0,640	4,3000	329,156	4,3000	329,156	-5,83	328,983	329,407	-0,424	4,3000	329,657	5,83	4,3000	329,657	5,6472	328,759	-0,898
216	4,7244	326,621	-0,283	4,3000	326,904	4,3000	326,904	-7,00	326,617	327,205	-0,588	4,3000	327,506	7,00	4,3000	327,506	5,3585	326,800	-0,706
217	4,3016	324,701	-0,001	4,3000	324,702	4,3000	324,702	-7,00	324,687	325,003	-0,316	4,3000	325,304	7,00	4,3000	325,304	5,0321	324,816	-0,488
218	5,1050	323,384	0,805	4,3000	322,579	4,3000	322,579	-7,30	323,207	322,893	0,314	4,3000	323,207	7,30	4,3000	323,207	4,3398	323,247	0,040

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
218+0,328	5,1107	323,359	0,811	4,3000	322,548	4,3000	322,548	-7,30	323,166	322,862	0,304	4,3000	323,176	7,30	4,3000	323,176	4,3251	323,201	0,025
219	5,1862	321,746	0,886	4,3000	320,860	4,3000	320,860	-7,71	320,672	321,192	-0,520	4,3000	321,524	7,71	4,3000	321,524	6,5796	320,004	-1,520
219+8,618	5,2449	321,194	0,945	4,3000	320,249	4,3000	320,249	-8,00	320,131	320,593	-0,462	4,3000	320,937	8,00	4,3000	320,937	5,6279	320,052	-0,885
220	4,4755	319,757	0,176	4,3000	319,581	4,3000	319,581	-8,00	319,593	319,925	-0,332	4,3000	320,269	8,00	4,3000	320,269	5,3904	319,542	-0,727
221	6,3699	320,819	2,070	4,3000	318,749	4,3000	318,749	-8,00	318,938	319,093	-0,155	4,3000	319,437	8,00	4,3000	319,437	5,0607	318,930	-0,507
221+2,273	6,3773	320,759	2,077	4,3000	318,682	4,3000	318,682	-8,00	318,922	319,026	-0,104	4,3000	319,370	8,00	4,3000	319,370	5,0137	318,894	-0,476
222	7,4733	316,472	-2,116	4,3000	318,588	4,3000	318,588	-2,50	318,707	318,695	0,012	4,3000	318,610	-1,98	4,3000	318,610	7,6386	316,384	-2,226
223	4,3537	318,679	0,054	4,3000	318,625	4,3000	318,625	-2,50	318,603	318,732	-0,129	4,3000	318,625	-2,50	4,3000	318,625	18,6222	329,797	11,172
224	4,6889	318,837	-0,259	4,3000	319,096	4,3000	319,096	-2,50	318,870	319,203	-0,333	4,3000	319,096	-2,50	4,3000	319,096	19,5292	331,175	12,079
225	8,1899	317,408	-2,593	4,3000	320,001	4,3000	320,001	-2,50	319,412	320,109	-0,697	4,3000	320,001	-2,50	4,3000	320,001	4,8976	319,603	-0,398
226	12,3262	315,898	-5,351	4,3000	321,249	4,3000	321,249	-2,50	319,075	321,356	-2,281	4,3000	321,249	-2,50	4,3000	321,249	5,6648	320,339	-0,910
226+14,438	14,2164	315,664	-6,611	4,3000	322,275	4,3000	322,275	0,00	321,080	322,275	-1,195	4,3000	322,168	-2,50	4,3000	322,168	4,5526	322,000	-0,168
227	15,3357	315,321	-7,357	4,3000	322,678	4,3000	322,678	1,11	322,644	322,630	0,014	4,3000	322,522	-2,50	4,3000	322,522	4,4941	322,716	0,194
228	4,9450	324,766	0,645	4,3000	324,121	4,3000	324,121	5,11	324,909	323,901	1,008	4,3000	323,681	-5,11	4,3000	323,681	6,5789	325,960	2,279
228+14,433	5,3686	326,174	1,069	4,3000	325,105	4,3000	325,105	8,00	325,921	324,761	1,160	4,3000	324,417	-8,00	4,3000	324,417	18,6974	335,664	11,247
229	5,4720	326,589	1,172	4,3000	325,417	4,3000	325,417	8,00	326,313	325,073	1,240	4,3000	324,729	-8,00	4,3000	324,729	18,5805	335,859	11,130
230	6,3022	328,444	2,002	4,3000	326,442	4,3000	326,442	8,00	328,293	326,098	2,195	4,3000	325,754	-8,00	4,3000	325,754	17,5792	335,883	10,129
230+6,936	6,2398	328,702	1,940	4,3000	326,762	4,3000	326,762	8,00	328,598	326,418	2,180	4,3000	326,074	-8,00	4,3000	326,074	17,0320	335,656	9,582
231	6,2226	329,129	1,923	4,3000	327,206	4,3000	327,206	5,39	329,036	326,975	2,061	4,3000	326,743	-5,39	4,3000	326,743	12,1143	334,557	7,814
232	5,5335	328,997	1,233	4,3000	327,764	4,3000	327,764	1,39	328,804	327,705	1,099	4,3000	327,597	-2,50	4,3000	327,597	5,4749	328,772	1,175
232+6,936	4,8847	328,508	0,585	4,3000	327,923	4,3000	327,923	0,00	328,527	327,923	0,604	4,3000	327,816	-2,50	4,3000	327,816	5,1120	328,628	0,812
233	8,8620	325,138	-3,041	4,3000	328,179	4,3000	328,179	-2,50	328,069	328,287	-0,218	4,3000	328,179	-2,50	4,3000	328,179	4,3081	328,174	-0,005
234	8,7642	325,641	-2,976	4,3000	328,617	4,3000	328,617	-2,50	327,806	328,724	-0,918	4,3000	328,617	-2,50	4,3000	328,617	5,0773	328,099	-0,518
235	6,9824	327,217	-1,788	4,3000	329,005	4,3000	329,005	-2,50	329,122	329,113	0,009	4,3000	329,005	-2,50	4,3000	329,005	4,3988	329,104	0,099
236	15,8154	321,717	-7,677	4,3000	329,394	4,3000	329,394	-2,50	329,923	329,502	0,421	4,3000	329,394	-2,50	4,3000	329,394	4,8849	329,979	0,585
237	4,8258	330,309	0,526	4,3000	329,783	4,3000	329,783	-2,50	330,391	329,890	0,501	4,3000	329,783	-2,50	4,3000	329,783	8,2806	333,764	3,981
238	4,8375	329,814	-0,358	4,3000	330,172	4,3000	330,172	-2,50	330,060	330,279	-0,219	4,3000	330,172	-2,50	4,3000	330,172	4,4803	330,052	-0,120
239	9,7935	326,898	-3,662	4,3000	330,560	4,3000	330,560	-2,50	329,653	330,668	-1,015	4,3000	330,560	-2,50	4,3000	330,560	5,9134	329,484	-1,076
239+13,284	7,2168	328,873	-1,945	4,3000	330,818	4,3000	330,818	-2,50	329,801	330,926	-1,125	4,3000	330,926	0,00	4,3000	330,926	5,7767	329,942	-0,984
240	4,5719	330,768	-0,181	4,3000	330,949	4,3000	330,949	-2,50	329,918	331,056	-1,138	4,3000	331,114	1,34	4,3000	331,114	5,8993	330,048	-1,066
241	5,0422	330,720	-0,495	4,3000	331,215	4,3000	331,215	-5,34	331,323	331,445	-0,122	4,3000	331,675	5,34	4,3000	331,675	4,3711	331,628	-0,047
241+13,284	4,7141	331,773	0,414	4,3000	331,359	4,3000	331,359	-8,00	332,379	331,703	0,676	4,3000	332,047	8,00	4,3000	332,047	4,8176	332,565	0,518

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
242	4,9629	332,153	0,663	4,3000	331,490	4,3000	331,490	-8,00	332,866	331,834	1,032	4,3000	332,178	8,00	4,3000	332,178	5,2593	333,137	0,959
242+9,010	5,1141	332,479	0,814	4,3000	331,665	4,3000	331,665	-8,00	333,438	332,009	1,429	4,3000	332,353	8,00	4,3000	332,353	7,8748	335,928	3,575
243	5,5188	333,192	1,219	4,3000	331,973	4,3000	331,973	-5,80	334,020	332,223	1,797	4,3000	332,472	5,80	4,3000	332,472	8,6349	336,807	4,335
244	5,2717	333,476	0,972	4,3000	332,504	4,3000	332,504	-2,50	334,348	332,611	1,737	4,3000	332,689	1,80	4,3000	332,689	8,5514	336,940	4,251
244+9,010	5,3906	333,770	1,091	4,3000	332,679	4,3000	332,679	-2,50	334,296	332,786	1,510	4,3000	332,786	0,00	4,3000	332,786	8,0822	336,568	3,782
245	5,1728	333,765	0,873	4,3000	332,892	4,3000	332,892	-2,50	334,082	333,000	1,082	4,3000	332,905	-2,20	4,3000	332,905	7,4431	336,048	3,143
246	4,6023	333,084	-0,202	4,3000	333,286	4,3000	333,286	-2,50	333,258	333,394	-0,136	4,3000	333,286	-2,50	4,3000	333,286	6,0701	335,056	1,770
247	6,6123	332,244	-1,542	4,3000	333,786	4,3000	333,786	-2,50	332,781	333,894	-1,113	4,3000	333,786	-2,50	4,3000	333,786	4,8549	333,416	-0,370
248	11,7317	329,477	-4,954	4,3000	334,431	4,3000	334,431	-2,50	332,463	334,538	-2,075	4,3000	334,431	-2,50	4,3000	334,431	5,9207	333,351	-1,080
249	10,3956	331,305	-4,064	4,3000	335,369	4,3000	335,369	0,97	332,502	335,327	-2,825	4,3000	335,220	-2,50	4,3000	335,220	10,3150	331,210	-4,010
249+5,731	9,7355	332,162	-3,624	4,3000	335,786	4,3000	335,786	4,80	332,618	335,580	-2,962	4,3000	335,373	-4,80	4,3000	335,373	11,4878	330,581	-4,792
250	8,2497	333,834	-2,633	4,3000	336,467	4,3000	336,467	4,80	333,477	336,260	-2,783	4,3000	336,054	-4,80	4,3000	336,054	11,3272	331,369	-4,685
251	6,5620	336,036	-1,508	4,3000	337,544	4,3000	337,544	4,80	335,271	337,338	-2,067	4,3000	337,132	-4,80	4,3000	337,132	10,3261	333,115	-4,017
251+0,232	6,5433	336,062	-1,496	4,3000	337,558	4,3000	337,558	4,80	335,302	337,351	-2,049	4,3000	337,145	-4,80	4,3000	337,145	10,2866	333,154	-3,991
252	5,5424	337,697	-0,828	4,3000	338,525	4,3000	338,525	-0,82	337,937	338,560	-0,623	4,3000	338,596	0,82	4,3000	338,596	5,6436	337,700	-0,896
252+2,264	5,2806	338,009	-0,654	4,3000	338,663	4,3000	338,663	-1,04	338,239	338,708	-0,469	4,3000	338,752	1,04	4,3000	338,752	5,2374	338,127	-0,625
253	4,4928	339,681	-0,129	4,3000	339,810	4,3000	339,810	-2,71	340,031	339,927	0,104	4,3000	340,043	2,71	4,3000	340,043	4,3594	340,102	0,059
254	4,6368	341,535	0,337	4,3000	341,198	4,3000	341,198	-4,59	341,817	341,395	0,422	4,3000	341,592	4,59	4,3000	341,592	4,7935	342,086	0,494
254+2,264	4,6606	341,716	0,361	4,3000	341,355	4,3000	341,355	-4,80	342,005	341,562	0,443	4,3000	341,768	4,80	4,3000	341,768	4,8110	342,279	0,511
255	4,7344	343,094	0,434	4,3000	342,660	4,3000	342,660	-4,80	343,432	342,867	0,565	4,3000	343,073	4,80	4,3000	343,073	5,0089	343,782	0,709
255+5,472	4,7420	343,501	0,442	4,3000	343,059	4,3000	343,059	-4,80	343,804	343,266	0,538	4,3000	343,472	4,80	4,3000	343,472	4,9830	344,155	0,683
256	4,7611	344,600	0,461	4,3000	344,139	4,3000	344,139	-3,06	344,628	344,271	0,357	4,3000	344,402	3,06	4,3000	344,402	4,8529	344,955	0,553
257	6,3652	347,483	2,065	4,3000	345,418	4,3000	345,418	-2,50	345,768	345,525	0,243	4,3000	345,553	0,66	4,3000	345,553	4,5833	345,836	0,283
257+5,472	5,3127	346,748	1,013	4,3000	345,735	4,3000	345,735	-2,50	345,987	345,842	0,145	4,3000	345,842	0,00	4,3000	345,842	4,5057	346,048	0,206
258	4,7526	346,976	0,453	4,3000	346,523	4,3000	346,523	-2,50	346,556	346,631	-0,075	4,3000	346,556	-1,74	4,3000	346,556	4,3202	346,576	0,020
259	4,6493	347,828	0,349	4,3000	347,479	4,3000	347,479	-2,50	347,559	347,587	-0,028	4,3000	347,479	-2,50	4,3000	347,479	4,8989	347,080	-0,399
260	4,3740	348,360	0,074	4,3000	348,286	4,3000	348,286	-2,50	348,187	348,394	-0,207	4,3000	348,286	-2,50	4,3000	348,286	5,2137	347,677	-0,609
261	4,4408	349,085	0,141	4,3000	348,944	4,3000	348,944	-2,50	348,974	349,051	-0,077	4,3000	349,010	-0,97	4,3000	349,010	4,3336	349,044	0,034
261+11,746	4,3986	349,194	-0,066	4,3000	349,260	4,3000	349,260	-2,50	349,185	349,368	-0,183	4,3000	349,368	0,00	4,3000	349,368	4,5489	349,617	0,249
262	4,6737	349,203	-0,249	4,3000	349,452	4,3000	349,452	-2,50	349,158	349,560	-0,402	4,3000	349,589	0,68	4,3000	349,589	4,5216	349,441	-0,148
263	7,6510	347,577	-2,234	4,3000	349,811	4,3000	349,811	-2,50	349,045	349,919	-0,874	4,3000	350,019	2,33	4,3000	350,019	4,8868	349,628	-0,391
263+11,746	9,3833	346,529	-3,389	4,3000	349,918	4,3000	349,918	-3,30	348,911	350,060	-1,149	4,3000	350,202	3,30	4,3000	350,202	5,5172	349,397	-0,813

Nonato Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
264	9,7284	346,368	-3,619	4,3000	349,987	4,3000	349,987	-3,30	348,783	350,129	-1,346	4,3000	350,271	3,30	4,3000	350,271	6,0642	349,095	-1,176
265	9,1149	346,838	-3,210	4,3000	350,048	4,3000	350,048	-3,30	348,837	350,190	-1,353	4,3000	350,331	3,30	4,3000	350,331	5,6522	349,430	-0,901
266	7,1250	348,076	-1,883	4,3000	349,959	4,3000	349,959	-3,30	349,267	350,101	-0,834	4,3000	350,243	3,30	4,3000	350,243	4,6718	349,995	-0,248
266+11,881	5,2818	349,181	-0,655	4,3000	349,836	4,3000	349,836	-3,30	349,565	349,978	-0,413	4,3000	350,120	3,30	4,3000	350,120	4,6436	350,464	0,344
267	4,5772	349,565	-0,185	4,3000	349,750	4,3000	349,750	-2,63	349,707	349,863	-0,156	4,3000	349,976	2,63	4,3000	349,976	5,1964	350,872	0,896
268	4,7000	349,769	0,400	4,3000	349,369	4,3000	349,369	-2,50	349,818	349,476	0,342	4,3000	349,519	0,98	4,3000	349,519	6,2090	351,428	1,909
268+11,881	4,4020	349,000	-0,068	4,3000	349,068	4,3000	349,068	-2,50	349,044	349,176	-0,132	4,3000	349,176	0,00	4,3000	349,176	5,5364	350,412	1,236
269	5,3523	348,131	-0,702	4,3000	348,833	4,3000	348,833	-2,50	348,509	348,940	-0,431	4,3000	348,911	-0,67	4,3000	348,911	5,1118	349,723	0,812
270	6,4296	346,727	-1,420	4,3000	348,147	4,3000	348,147	-2,50	347,389	348,255	-0,866	4,3000	348,155	-2,32	4,3000	348,155	4,3458	348,201	0,046
271	6,2550	346,010	-1,303	4,3000	347,313	4,3000	347,313	-2,50	346,400	347,420	-1,020	4,3000	347,313	-2,50	4,3000	347,313	4,6043	347,110	-0,203
272	5,1614	345,755	-0,574	4,3000	346,329	4,3000	346,329	-2,50	345,761	346,436	-0,675	4,3000	346,329	-2,50	4,3000	346,329	4,8457	346,875	0,546
273	4,4003	345,311	0,100	4,3000	345,211	4,3000	345,211	-2,50	345,155	345,319	-0,164	4,3000	345,211	-2,50	4,3000	345,211	6,4539	347,365	2,154
274	4,8039	344,576	0,504	4,3000	344,072	4,3000	344,072	-2,50	344,209	344,179	0,030	4,3000	344,072	-2,50	4,3000	344,072	8,3998	348,172	4,100
275	4,7834	343,415	0,483	4,3000	342,932	4,3000	342,932	-2,50	343,059	343,040	0,019	4,3000	342,932	-2,50	4,3000	342,932	7,8256	346,458	3,526
276	4,7453	342,238	0,445	4,3000	341,793	4,3000	341,793	-2,50	342,160	341,900	0,260	4,3000	341,831	-1,61	4,3000	341,831	6,7024	344,233	2,402
276+19,319	4,5434	340,935	0,243	4,3000	340,692	4,3000	340,692	-2,50	341,240	340,799	0,441	4,3000	340,799	0,00	4,3000	340,799	6,1055	342,604	1,805
277	4,5454	340,898	0,245	4,3000	340,653	4,3000	340,653	-2,50	341,208	340,761	0,447	4,3000	340,772	0,26	4,3000	340,772	6,0754	342,547	1,775
277+5,976	4,6100	340,623	0,310	4,3000	340,313	4,3000	340,313	-2,50	340,968	340,420	0,548	4,3000	340,528	2,50	4,3000	340,528	5,0121	341,240	0,712
278	5,0014	340,215	0,701	4,3000	339,514	4,3000	339,514	-2,50	340,498	339,621	0,877	4,3000	339,628	0,16	4,3000	339,628	6,2430	341,571	1,943
279	5,3127	339,387	1,013	4,3000	338,374	4,3000	338,374	-2,50	339,791	338,482	1,309	4,3000	338,374	-2,50	4,3000	338,374	7,7742	341,848	3,474
280	5,0518	337,987	0,752	4,3000	337,235	4,3000	337,235	-2,50	338,412	337,342	1,070	4,3000	337,235	-2,50	4,3000	337,235	7,0741	340,009	2,774
281	6,2388	336,291	0,239	6,0000	336,052	6,0000	336,052	-2,50	336,807	336,202	0,605	6,0000	336,052	-2,50	6,0000	336,052	8,1679	338,220	2,168
282	6,1652	334,867	-0,110	6,0000	334,977	6,0000	334,977	-2,50	335,086	335,127	-0,041	6,0000	334,977	-2,50	6,0000	334,977	7,2054	336,182	1,205
283	6,9757	333,419	-0,650	6,0000	334,069	6,0000	334,069	-2,50	333,854	334,219	-0,365	6,0000	334,069	-2,50	6,0000	334,069	6,4321	333,781	-0,288
284	6,4809	333,010	-0,321	6,0000	333,331	6,0000	333,331	-2,50	333,147	333,481	-0,334	6,0000	333,331	-2,50	6,0000	333,331	6,0150	333,346	0,015
284+1,994	6,3350	333,043	-0,223	6,0000	333,266	6,0000	333,266	-2,50	333,102	333,416	-0,314	6,0000	333,266	-2,50	6,0000	333,266	6,2763	333,082	-0,184
285	6,4086	332,572	-0,272	6,0000	332,844	6,0000	332,844	-1,12	332,823	332,912	-0,089	6,0000	332,762	-2,50	6,0000	332,762	6,2381	332,603	-0,159
285+10,689	6,3613	333,038	0,361	6,0000	332,677	6,0000	332,677	0,00	332,642	332,677	-0,035	6,0000	332,527	-2,50	6,0000	332,527	6,3142	332,318	-0,209
286	6,2158	332,787	0,216	6,0000	332,571	6,0000	332,571	0,98	332,544	332,512	0,032	6,0000	332,362	-2,50	6,0000	332,362	6,4565	332,058	-0,304
287	4,5462	332,250	-0,164	4,3000	332,414	4,3000	332,414	3,08	332,367	332,282	0,085	4,3000	332,150	-3,08	4,3000	332,150	4,8359	331,793	-0,357
287+10,689	4,5070	332,271	-0,138	4,3000	332,409	4,3000	332,409	4,20	332,159	332,229	-0,070	4,3000	332,048	-4,20	4,3000	332,048	5,1039	331,512	-0,536
288	4,8309	332,048	-0,354	4,3000	332,402	4,3000	332,402	4,20	331,921	332,221	-0,300	4,3000	332,041	-4,20	4,3000	332,041	5,8460	331,010	-1,031

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
289	5,3828	331,789	-0,722	4,3000	332,511	4,3000	332,511	4,20	331,631	332,330	-0,699	4,3000	332,150	-4,20	4,3000	332,150	7,1615	330,242	-1,908
290	5,8426	331,761	-1,028	4,3000	332,789	4,3000	332,789	4,20	331,758	332,608	-0,850	4,3000	332,428	-4,20	4,3000	332,428	6,8233	330,746	-1,682
290+4,475	5,7747	331,891	-0,983	4,3000	332,874	4,3000	332,874	4,20	331,915	332,694	-0,779	4,3000	332,513	-4,20	4,3000	332,513	6,3406	331,153	-1,360
291	4,7874	332,841	-0,325	4,3000	333,166	4,3000	333,166	2,57	332,655	333,056	-0,401	4,3000	332,945	-2,57	4,3000	332,945	5,2257	332,328	-0,617
292	5,3535	334,683	1,054	4,3000	333,629	4,3000	333,629	0,47	334,219	333,609	0,610	4,3000	333,502	-2,50	4,3000	333,502	4,7954	333,997	0,495
292+4,475	5,7264	335,159	1,426	4,3000	333,733	4,3000	333,733	0,00	334,595	333,733	0,862	4,3000	333,626	-2,50	4,3000	333,626	5,0886	334,415	0,789
293	6,6537	336,448	2,354	4,3000	334,094	4,3000	334,094	-1,63	335,793	334,164	1,629	4,3000	334,056	-2,50	4,3000	334,056	5,9391	335,695	1,639
294	10,5687	340,767	6,269	4,3000	334,498	4,3000	334,498	-2,50	337,289	334,605	2,684	4,3000	334,498	-2,50	4,3000	334,498	7,0508	337,249	2,751
295	9,0191	339,487	4,719	4,3000	334,768	4,3000	334,768	-0,95	336,631	334,809	1,822	4,3000	334,702	-2,50	4,3000	334,702	5,9522	336,354	1,652
295+13,175	7,5473	338,111	3,247	4,3000	334,864	4,3000	334,864	1,17	335,658	334,814	0,844	4,3000	334,706	-2,50	4,3000	334,706	5,1937	335,600	0,894
296	6,7591	337,332	2,459	4,3000	334,873	4,3000	334,873	2,28	335,192	334,775	0,417	4,3000	334,668	-2,50	4,3000	334,668	4,7190	335,087	0,419
297	5,0660	335,478	0,766	4,3000	334,712	4,3000	334,712	4,85	334,015	334,503	-0,488	4,3000	334,295	-4,85	4,3000	334,295	4,9948	333,832	-0,463
298	5,0287	333,654	-0,486	4,3000	334,140	4,3000	334,140	3,41	333,461	333,993	-0,532	4,3000	333,846	-3,41	4,3000	333,846	9,4057	330,442	-3,404
298+13,524	4,8184	334,087	0,518	4,3000	333,569	4,3000	333,569	1,30	333,298	333,513	-0,215	4,3000	333,457	-1,30	4,3000	333,457	5,0702	332,944	-0,513
299	5,3698	334,328	1,070	4,3000	333,258	4,3000	333,258	0,29	333,199	333,245	-0,046	4,3000	333,233	-0,29	4,3000	333,233	4,3637	333,191	-0,042
299+15,653	6,1712	334,223	1,871	4,3000	332,352	4,3000	332,352	-3,29	332,778	332,494	0,284	4,3000	332,635	3,29	4,3000	332,635	4,5887	332,924	0,289
300	4,6681	332,441	0,368	4,3000	332,073	4,3000	332,073	-4,33	332,529	332,259	0,270	4,3000	332,445	4,33	4,3000	332,445	4,5370	332,682	0,237
301	5,0542	331,445	0,754	4,3000	330,691	4,3000	330,691	-8,00	331,101	331,035	0,066	4,3000	331,379	8,00	4,3000	331,379	4,5600	331,206	-0,173
302	4,3432	329,408	0,043	4,3000	329,365	4,3000	329,365	-4,85	329,365	329,573	-0,208	4,3000	329,782	4,85	4,3000	329,782	4,6956	329,518	-0,264
302+7,865	4,4162	328,754	-0,077	4,3000	328,831	4,3000	328,831	-2,75	328,964	328,949	0,015	4,3000	329,067	2,75	4,3000	329,067	4,4408	328,973	-0,094
303	4,4347	328,014	0,135	4,3000	327,879	4,3000	327,879	-2,50	328,308	327,986	0,322	4,3000	327,965	-0,49	4,3000	327,965	4,4379	328,103	0,138
304	4,4193	326,410	0,119	4,3000	326,291	4,3000	326,291	-2,50	326,634	326,399	0,235	4,3000	326,291	-2,50	4,3000	326,291	5,2054	327,196	0,905
305	4,4006	324,805	0,101	4,3000	324,704	4,3000	324,704	-2,50	324,840	324,812	0,028	4,3000	324,704	-2,50	4,3000	324,704	4,9879	325,392	0,688
306	4,7604	322,849	-0,307	4,3000	323,156	4,3000	323,156	-1,60	323,287	323,224	0,063	4,3000	323,117	-2,50	4,3000	323,117	4,3366	323,093	-0,024
306+7,995	4,6326	322,358	-0,222	4,3000	322,580	4,3000	322,580	0,00	322,745	322,580	0,165	4,3000	322,472	-2,50	4,3000	322,472	4,5468	322,719	0,247
307	6,4724	320,238	-1,448	4,3000	321,686	4,3000	321,686	2,40	321,427	321,583	-0,156	4,3000	321,476	-2,50	4,3000	321,476	4,8417	321,115	-0,361
308	6,8697	318,407	-1,713	4,3000	320,120	4,3000	320,120	6,40	319,317	319,845	-0,528	4,3000	319,569	-6,40	4,3000	319,569	4,3102	319,579	0,010
308+7,995	6,4955	318,002	-1,464	4,3000	319,466	4,3000	319,466	8,00	318,754	319,122	-0,368	4,3000	318,778	-8,00	4,3000	318,778	4,3620	318,840	0,062
309	7,2031	316,418	-1,935	4,3000	318,353	4,3000	318,353	8,00	317,578	318,009	-0,431	4,3000	317,665	-8,00	4,3000	317,665	4,4282	317,793	0,128
310	7,3497	314,387	-2,033	4,3000	316,420	4,3000	316,420	8,00	315,916	316,076	-0,160	4,3000	315,732	-8,00	4,3000	315,732	4,4897	315,922	0,190
311	5,2966	313,725	-0,664	4,3000	314,389	4,3000	314,389	8,00	314,147	314,045	0,102	4,3000	313,701	-8,00	4,3000	313,701	4,8580	314,259	0,553
311+2,695	5,2104	313,501	-0,607	4,3000	314,108	4,3000	314,108	8,00	313,892	313,764	0,128	4,3000	313,420	-8,00	4,3000	313,420	6,8549	315,975	2,555

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
312	5,0778	311,594	-0,519	4,3000	312,113	4,3000	312,113	4,54	311,994	311,917	0,077	4,3000	311,722	-4,54	4,3000	311,722	7,0107	314,433	2,711
313	4,9248	309,298	-0,417	4,3000	309,715	4,3000	309,715	0,54	309,769	309,692	0,077	4,3000	309,585	-2,50	4,3000	309,585	6,2492	311,534	1,949
313+2,695	5,0866	308,861	-0,524	4,3000	309,385	4,3000	309,385	0,00	309,465	309,385	0,080	4,3000	309,277	-2,50	4,3000	309,277	6,0556	311,033	1,756
314	8,9664	304,151	-3,111	4,3000	307,262	4,3000	307,262	-2,50	307,516	307,370	0,146	4,3000	307,262	-2,50	4,3000	307,262	4,8554	307,817	0,555
315	7,8507	302,529	-2,367	4,3000	304,896	4,3000	304,896	-2,50	304,962	305,004	-0,042	4,3000	304,896	-2,50	4,3000	304,896	4,3055	304,892	-0,004
316	5,1433	301,969	-0,562	4,3000	302,531	4,3000	302,531	-2,50	302,573	302,638	-0,065	4,3000	302,531	-2,50	4,3000	302,531	5,4904	303,721	1,190
317	4,7323	299,877	-0,288	4,3000	300,165	4,3000	300,165	-2,50	300,019	300,272	-0,253	4,3000	300,165	-2,50	4,3000	300,165	6,5470	302,412	2,247
318	5,0695	297,286	-0,513	4,3000	297,799	4,3000	297,799	-2,50	297,414	297,906	-0,492	4,3000	297,799	-2,50	4,3000	297,799	6,5616	300,061	2,262
319	4,3597	295,393	-0,040	4,3000	295,433	4,3000	295,433	-2,50	295,316	295,540	-0,224	4,3000	295,433	-2,50	4,3000	295,433	6,3294	297,462	2,029
320	4,5540	293,323	0,254	4,3000	293,069	4,3000	293,069	-2,50	293,213	293,177	0,036	4,3000	293,069	-2,50	4,3000	293,069	6,0153	294,784	1,715
321	4,9256	290,417	-0,417	4,3000	290,834	4,3000	290,834	-2,50	290,646	290,941	-0,295	4,3000	290,834	-2,50	4,3000	290,834	4,4539	290,731	-0,103
322	5,8297	287,782	-1,020	4,3000	288,802	4,3000	288,802	-2,50	288,152	288,910	-0,758	4,3000	288,802	-2,50	4,3000	288,802	4,8278	288,450	-0,352
323	7,1300	285,088	-1,887	4,3000	286,975	4,3000	286,975	-2,50	286,060	287,082	-1,022	4,3000	286,975	-2,50	4,3000	286,975	4,8368	286,617	-0,358
324	5,7842	284,363	-0,989	4,3000	285,352	4,3000	285,352	-2,50	284,383	285,459	-1,076	4,3000	285,352	-2,50	4,3000	285,352	5,4336	284,596	-0,756
325	7,8800	281,546	-2,387	4,3000	283,933	4,3000	283,933	-2,50	283,901	284,040	-0,139	4,3000	283,943	-2,25	4,3000	283,943	5,9325	282,855	-1,088
326	4,6444	283,062	0,344	4,3000	282,718	4,3000	282,718	-2,50	283,067	282,825	0,242	4,3000	282,782	-1,00	4,3000	282,782	5,9253	284,407	1,625
326+16,065	4,6952	282,285	0,395	4,3000	281,890	4,3000	281,890	-2,50	282,255	281,997	0,258	4,3000	281,997	0,00	4,3000	281,997	5,7680	283,465	1,468
327	4,6897	282,097	0,390	4,3000	281,707	4,3000	281,707	-2,50	282,056	281,814	0,242	4,3000	281,825	0,25	4,3000	281,825	5,7074	283,232	1,407
328	4,5256	281,126	0,226	4,3000	280,900	4,3000	280,900	-2,50	281,143	281,008	0,135	4,3000	281,072	1,50	4,3000	281,072	4,6435	281,415	0,343
328+16,065	4,3697	280,354	-0,046	4,3000	280,400	4,3000	280,400	-2,50	280,411	280,507	-0,096	4,3000	280,615	2,50	4,3000	280,615	4,8294	280,262	-0,353
329	4,6247	280,081	-0,216	4,3000	280,297	4,3000	280,297	-2,50	280,041	280,405	-0,364	4,3000	280,512	2,50	4,3000	280,512	4,7961	280,181	-0,331
329+6,454	5,1565	279,576	-0,571	4,3000	280,147	4,3000	280,147	-2,50	279,523	280,254	-0,731	4,3000	280,362	2,50	4,3000	280,362	4,8091	280,023	-0,339
330	9,3670	276,521	-3,378	4,3000	279,899	4,3000	279,899	-2,50	278,782	280,006	-1,224	4,3000	280,114	2,50	4,3000	280,114	5,6147	279,238	-0,876
331	9,2180	276,426	-3,279	4,3000	279,705	4,3000	279,705	-2,50	278,140	279,812	-1,672	4,3000	279,920	2,50	4,3000	279,920	7,1528	278,018	-1,902
331+6,454	9,1668	276,440	-3,245	4,3000	279,685	4,3000	279,685	-2,50	277,982	279,793	-1,811	4,3000	279,900	2,50	4,3000	279,900	8,0588	277,394	-2,506
332	8,1085	277,159	-2,539	4,3000	279,698	4,3000	279,698	-2,87	277,702	279,822	-2,120	4,3000	279,945	2,87	4,3000	279,945	8,1345	277,389	-2,556
333	10,2096	275,862	-3,940	4,3000	279,802	4,3000	279,802	-4,47	277,739	279,994	-2,255	4,3000	280,186	4,47	4,3000	280,186	8,5569	277,348	-2,838
333+4,045	10,3196	275,812	-4,013	4,3000	279,825	4,3000	279,825	-4,79	277,789	280,032	-2,243	4,3000	280,238	4,79	4,3000	280,238	9,6996	276,638	-3,600
334	10,0797	276,065	-3,853	4,3000	279,918	4,3000	279,918	-6,07	277,999	280,180	-2,181	4,3000	280,441	6,07	4,3000	280,441	11,2911	275,780	-4,661
335	7,2281	278,083	-1,952	4,3000	280,035	4,3000	280,035	-7,68	278,166	280,365	-2,199	4,3000	280,695	7,68	4,3000	280,695	8,6951	277,765	-2,930
335+4,045	6,6094	278,519	-1,540	4,3000	280,059	4,3000	280,059	-8,00	278,281	280,403	-2,122	4,3000	280,747	8,00	4,3000	280,747	8,2085	278,141	-2,606
336	6,1592	282,066	1,859	4,3000	280,207	4,3000	280,207	-8,00	279,555	280,551	-0,996	4,3000	280,895	8,00	4,3000	280,895	6,5428	279,400	-1,495

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
337	8,9392	285,031	4,639	4,3000	280,392	4,3000	280,392	-8,00	283,402	280,736	2,666	4,3000	281,080	8,00	4,3000	281,080	5,2130	280,471	-0,609
338	7,0346	283,313	2,735	4,3000	280,578	4,3000	280,578	-8,00	281,126	280,922	0,204	4,3000	281,266	8,00	4,3000	281,266	4,3287	281,247	-0,019
338+2,004	6,8211	283,117	2,521	4,3000	280,596	4,3000	280,596	-8,00	281,111	280,940	0,171	4,3000	281,284	8,00	4,3000	281,284	4,3716	281,236	-0,048
339	6,3088	282,880	2,009	4,3000	280,871	4,3000	280,871	-5,49	281,256	281,107	0,149	4,3000	281,343	5,49	4,3000	281,343	5,0901	280,816	-0,527
340	5,9859	282,862	1,686	4,3000	281,176	4,3000	281,176	-2,71	281,336	281,293	0,043	4,3000	281,409	2,71	4,3000	281,409	6,1245	280,193	-1,216
340+2,004	6,0062	282,913	1,706	4,3000	281,207	4,3000	281,207	-2,43	281,349	281,311	0,038	4,3000	281,416	2,43	4,3000	281,416	6,1575	280,178	-1,238
341	6,2491	283,431	1,949	4,3000	281,482	4,3000	281,482	0,10	281,531	281,478	0,053	4,3000	281,474	-0,10	4,3000	281,474	5,7095	280,534	-0,940
341+12,756	6,2271	283,625	1,927	4,3000	281,698	4,3000	281,698	2,36	281,646	281,596	0,050	4,3000	281,495	-2,36	4,3000	281,495	4,5888	281,302	-0,193
342	5,9909	283,511	1,691	4,3000	281,820	4,3000	281,820	3,64	281,697	281,664	0,033	4,3000	281,507	-3,64	4,3000	281,507	4,3631	281,465	-0,042
343	4,6472	282,458	0,347	4,3000	282,111	4,3000	282,111	6,10	281,885	281,849	0,036	4,3000	281,587	-6,10	4,3000	281,587	6,2757	280,270	-1,317
344	4,4757	282,180	-0,117	4,3000	282,297	4,3000	282,297	6,10	282,052	282,035	0,017	4,3000	281,772	-6,10	4,3000	281,772	5,5057	280,968	-0,804
345	4,3609	282,543	0,061	4,3000	282,482	4,3000	282,482	6,10	282,355	282,220	0,135	4,3000	281,958	-6,10	4,3000	281,958	4,5454	281,794	-0,164
346	5,8401	284,114	1,540	4,3000	282,574	4,3000	282,574	3,92	282,817	282,406	0,411	4,3000	282,237	-3,92	4,3000	282,237	4,3939	282,331	0,094
346+7,584	6,5028	284,795	2,203	4,3000	282,592	4,3000	282,592	2,70	283,027	282,476	0,551	4,3000	282,360	-2,70	4,3000	282,360	4,8227	282,883	0,523
347	7,7567	286,078	3,457	4,3000	282,621	4,3000	282,621	0,70	283,531	282,591	0,940	4,3000	282,561	-0,70	4,3000	282,561	4,9897	283,251	0,690
347+18,961	8,7926	287,169	4,493	4,3000	282,676	4,3000	282,676	-2,11	284,162	282,767	1,395	4,3000	282,858	2,11	4,3000	282,858	5,7239	284,282	1,424
348	8,7564	287,136	4,456	4,3000	282,680	4,3000	282,680	-2,26	284,184	282,777	1,407	4,3000	282,874	2,26	4,3000	282,874	5,7419	284,316	1,442
349	6,5842	285,025	2,284	4,3000	282,741	4,3000	282,741	-5,15	284,250	282,962	1,288	4,3000	283,184	5,15	4,3000	283,184	6,5141	285,398	2,214
350	5,0461	283,743	0,746	4,3000	282,997	4,3000	282,997	-2,37	283,694	283,099	0,595	4,3000	283,201	2,37	4,3000	283,201	8,0958	286,997	3,796
350+4,091	4,9091	283,639	0,609	4,3000	283,030	4,3000	283,030	-1,71	283,587	283,103	0,484	4,3000	283,176	1,71	4,3000	283,176	8,1533	287,029	3,853
351	4,4355	283,220	0,136	4,3000	283,084	4,3000	283,084	1,11	283,153	283,036	0,117	4,3000	282,988	-1,11	4,3000	282,988	8,6221	287,310	4,322
351+8,393	4,4252	282,985	-0,083	4,3000	283,068	4,3000	283,068	2,83	282,924	282,947	-0,023	4,3000	282,825	-2,83	4,3000	282,825	8,5753	287,100	4,275
352	4,9693	282,540	-0,446	4,3000	282,986	4,3000	282,986	5,21	282,597	282,762	-0,165	4,3000	282,538	-5,21	4,3000	282,538	8,8149	287,053	4,515
353	4,6413	282,351	-0,228	4,3000	282,579	4,3000	282,579	7,00	282,045	282,278	-0,233	4,3000	281,977	-7,00	4,3000	281,977	9,6490	287,326	5,349
354	4,6949	281,622	-0,263	4,3000	281,885	4,3000	281,885	7,00	281,471	281,584	-0,113	4,3000	281,283	-7,00	4,3000	281,283	7,8988	284,882	3,599
355	4,3276	281,008	0,028	4,3000	280,980	4,3000	280,980	7,00	280,854	280,679	0,175	4,3000	280,378	-7,00	4,3000	280,378	7,2019	283,280	2,902
356	4,5326	279,959	0,233	4,3000	279,726	4,3000	279,726	3,78	279,801	279,563	0,238	4,3000	279,401	-3,78	4,3000	279,401	4,5562	279,657	0,256
356+6,574	4,5929	279,541	0,293	4,3000	279,248	4,3000	279,248	2,25	279,479	279,151	0,328	4,3000	279,043	-2,50	4,3000	279,043	6,7153	281,458	2,415
357	4,5698	278,470	0,270	4,3000	278,200	4,3000	278,200	-0,88	278,443	278,238	0,205	4,3000	278,130	-2,50	4,3000	278,130	6,5355	280,365	2,235
358	4,4611	276,755	0,161	4,3000	276,594	4,3000	276,594	-2,50	276,787	276,701	0,086	4,3000	276,594	-2,50	4,3000	276,594	6,0612	278,355	1,761
359	4,9786	274,584	-0,452	4,3000	275,036	4,3000	275,036	-0,15	274,955	275,043	-0,088	4,3000	274,935	-2,50	4,3000	274,935	4,4579	275,093	0,158
359+0,838	5,0842	274,456	-0,523	4,3000	274,979	4,3000	274,979	0,00	274,876	274,979	-0,103	4,3000	274,871	-2,50	4,3000	274,871	4,4010	274,972	0,101

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
360	6,3796	272,446	-1,386	4,3000	273,832	4,3000	273,832	3,35	273,376	273,688	-0,312	4,3000	273,544	-3,35	4,3000	273,544	4,4122	273,469	-0,075
361	6,2177	271,716	-1,278	4,3000	272,994	4,3000	272,994	6,85	272,274	272,699	-0,425	4,3000	272,405	-6,85	4,3000	272,405	6,0487	271,239	-1,166
361+0,838	6,1643	271,724	-1,243	4,3000	272,967	4,3000	272,967	7,00	272,263	272,666	-0,403	4,3000	272,365	-7,00	4,3000	272,365	5,9608	271,258	-1,107
362	5,6674	271,467	-0,912	4,3000	272,379	4,3000	272,379	7,00	271,809	272,078	-0,269	4,3000	271,777	-7,00	4,3000	271,777	6,0976	270,579	-1,198
362+1,243	5,3431	271,657	-0,695	4,3000	272,352	4,3000	272,352	7,00	271,780	272,051	-0,271	4,3000	271,750	-7,00	4,3000	271,750	5,7991	270,751	-0,999
363	4,6772	272,429	0,377	4,3000	272,052	4,3000	272,052	5,34	271,832	271,822	0,010	4,3000	271,593	-5,34	4,3000	271,593	4,5770	271,408	-0,185
364	6,1548	273,903	1,855	4,3000	272,048	4,3000	272,048	3,58	271,903	271,894	0,009	4,3000	271,740	-3,58	4,3000	271,740	4,3425	271,712	-0,028
364+1,243	6,1612	273,912	1,861	4,3000	272,051	4,3000	272,051	3,47	271,907	271,902	0,005	4,3000	271,753	-3,47	4,3000	271,753	4,3719	271,705	-0,048
364+19,306	6,0031	273,844	1,703	4,3000	272,141	4,3000	272,141	2,96	271,986	272,014	-0,028	4,3000	271,886	-2,96	4,3000	271,886	4,5301	271,733	-0,153
365	5,9709	273,819	1,671	4,3000	272,148	4,3000	272,148	3,01	271,989	272,018	-0,029	4,3000	271,889	-3,01	4,3000	271,889	4,5194	271,743	-0,146
366	4,8171	272,845	0,517	4,3000	272,328	4,3000	272,328	4,33	272,101	272,142	-0,041	4,3000	271,956	-4,33	4,3000	271,956	4,3148	271,971	0,015
367	5,9928	274,152	1,693	4,3000	272,459	4,3000	272,459	4,50	272,254	272,266	-0,012	4,3000	272,072	-4,50	4,3000	272,072	4,3056	272,078	0,006
368	6,8945	275,002	2,594	4,3000	272,408	4,3000	272,408	2,79	272,543	272,288	0,255	4,3000	272,168	-2,79	4,3000	272,168	4,5323	272,400	0,232
368+11,531	7,4128	275,383	3,113	4,3000	272,270	4,3000	272,270	1,12	272,811	272,222	0,589	4,3000	272,174	-1,12	4,3000	272,174	4,8475	272,721	0,547
369	7,9714	275,805	3,671	4,3000	272,134	4,3000	272,134	-0,06	272,997	272,136	0,861	4,3000	272,139	0,06	4,3000	272,139	5,0998	272,939	0,800
369+4,133	8,4275	276,194	4,128	4,3000	272,066	4,3000	272,066	-0,41	273,078	272,083	0,995	4,3000	272,101	0,41	4,3000	272,101	5,1970	272,998	0,897
370	9,9062	277,341	5,606	4,3000	271,735	4,3000	271,735	-1,74	273,276	271,810	1,466	4,3000	271,885	1,74	4,3000	271,885	5,5313	273,116	1,231
371	11,8605	278,748	7,560	4,3000	271,188	4,3000	271,188	-2,80	273,137	271,308	1,829	4,3000	271,429	2,80	4,3000	271,429	6,0524	273,181	1,752
372	9,5840	275,796	5,284	4,3000	270,512	4,3000	270,512	-2,80	272,399	270,632	1,767	4,3000	270,753	2,80	4,3000	270,753	5,5231	271,976	1,223
373	8,7007	274,063	4,401	4,3000	269,662	4,3000	269,662	-2,80	271,169	269,782	1,387	4,3000	269,903	2,80	4,3000	269,903	4,8538	270,457	0,554
374	5,6910	270,129	1,391	4,3000	268,738	4,3000	268,738	-2,80	269,307	268,858	0,449	4,3000	268,979	2,80	4,3000	268,979	5,7876	267,987	-0,992
375	4,5014	267,680	-0,134	4,3000	267,814	4,3000	267,814	-2,80	267,706	267,934	-0,228	4,3000	268,055	2,80	4,3000	268,055	5,4617	267,281	-0,774
376	5,8011	268,391	1,501	4,3000	266,890	4,3000	266,890	-2,80	266,610	267,010	-0,400	4,3000	267,131	2,80	4,3000	267,131	5,0705	266,617	-0,514
377	9,5258	271,192	5,226	4,3000	265,966	4,3000	265,966	-2,80	266,197	266,086	0,111	4,3000	266,207	2,80	4,3000	266,207	4,4083	266,135	-0,072
378	8,8266	269,561	4,527	4,3000	265,034	4,3000	265,034	-2,80	264,972	265,154	-0,182	4,3000	265,275	2,80	4,3000	265,275	4,6521	265,040	-0,235
379	6,9120	266,628	2,612	4,3000	264,016	4,3000	264,016	-2,58	264,167	264,127	0,040	4,3000	264,238	2,58	4,3000	264,238	4,5581	264,066	-0,172
380	6,3083	264,948	2,008	4,3000	262,940	4,3000	262,940	-0,93	263,490	262,979	0,511	4,3000	263,019	0,93	4,3000	263,019	4,7339	263,453	0,434
380+5,784	6,2247	264,531	1,925	4,3000	262,606	4,3000	262,606	-0,45	263,070	262,625	0,445	4,3000	262,645	0,45	4,3000	262,645	4,6256	262,971	0,326
381	5,9701	263,452	1,670	4,3000	261,782	4,3000	261,782	1,62	261,705	261,712	-0,007	4,3000	261,642	-1,62	4,3000	261,642	4,4407	261,548	-0,094
381+3,048	5,9266	263,229	1,627	4,3000	261,602	4,3000	261,602	2,19	261,411	261,508	-0,097	4,3000	261,414	-2,19	4,3000	261,414	4,4554	261,310	-0,104
382	6,6498	262,903	2,350	4,3000	260,553	4,3000	260,553	5,32	259,939	260,324	-0,385	4,3000	260,095	-5,32	4,3000	260,095	4,9668	259,650	-0,446
383	8,3852	263,163	4,085	4,3000	259,078	4,3000	259,078	6,10	258,714	258,816	-0,102	4,3000	258,554	-6,10	4,3000	258,554	4,5596	258,381	-0,173

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
384	20,3297	270,295	12,880	4,3000	257,415	4,3000	257,415	5,29	257,372	257,188	0,184	4,3000	256,960	-5,29	4,3000	256,960	4,3690	257,029	0,069
384+17,179	19,9800	268,301	12,530	4,3000	255,771	4,3000	255,771	1,80	255,679	255,693	-0,014	4,3000	255,586	-2,50	4,3000	255,586	6,3253	254,236	-1,350
385	19,7466	267,789	12,297	4,3000	255,492	4,3000	255,492	1,23	255,355	255,439	-0,084	4,3000	255,332	-2,50	4,3000	255,332	6,0456	254,168	-1,164
386	19,5248	265,583	12,075	4,3000	253,508	4,3000	253,508	-2,50	253,335	253,615	-0,280	4,3000	253,508	-2,50	4,3000	253,508	5,2019	252,907	-0,601
387	11,8485	259,230	7,548	4,3000	251,682	4,3000	251,682	-2,50	251,847	251,790	0,057	4,3000	251,682	-2,50	4,3000	251,682	5,0737	251,166	-0,516
388	10,2863	256,020	5,986	4,3000	250,034	4,3000	250,034	1,61	250,331	249,965	0,366	4,3000	249,857	-2,50	4,3000	249,857	4,4087	249,966	0,109
388+4,281	9,6160	255,008	5,316	4,3000	249,692	4,3000	249,692	2,75	249,950	249,574	0,376	4,3000	249,456	-2,75	4,3000	249,456	4,3783	249,534	0,078
389	4,3735	248,389	-0,049	4,3000	248,438	4,3000	248,438	6,94	248,488	248,139	0,349	4,3000	247,841	-6,94	4,3000	247,841	4,4008	247,942	0,101
390	4,8542	246,167	-0,369	4,3000	246,536	4,3000	246,536	5,16	245,985	246,314	-0,329	4,3000	246,092	-5,16	4,3000	246,092	5,3132	245,417	-0,675
390+10,941	9,3363	250,420	5,036	4,3000	245,384	4,3000	245,384	1,60	244,941	245,315	-0,374	4,3000	245,247	-1,60	4,3000	245,247	4,7115	244,973	-0,274
391	10,3179	250,449	6,018	4,3000	244,431	4,3000	244,431	-1,34	244,224	244,489	-0,265	4,3000	244,546	1,34	4,3000	244,546	4,5964	244,348	-0,198
391+0,793	10,4045	250,451	6,104	4,3000	244,347	4,3000	244,347	-1,60	244,166	244,416	-0,250	4,3000	244,485	1,60	4,3000	244,485	4,5872	244,294	-0,191
392	10,2559	248,282	5,956	4,3000	242,326	4,3000	242,326	-7,84	242,389	242,663	-0,274	4,3000	243,001	7,84	4,3000	243,001	5,7257	242,051	-0,950
393	4,9545	241,222	0,654	4,3000	240,568	4,3000	240,568	-6,28	240,712	240,838	-0,126	4,3000	241,108	6,28	4,3000	241,108	9,7863	237,450	-3,658
393+13,499	5,4793	240,662	1,179	4,3000	239,483	4,3000	239,483	-2,52	239,676	239,591	0,085	4,3000	239,699	2,52	4,3000	239,699	5,8236	238,683	-1,016
394	5,7800	240,408	1,480	4,3000	238,928	4,3000	238,928	-0,71	239,043	238,959	0,084	4,3000	238,990	0,71	4,3000	238,990	4,9754	238,540	-0,450
394+11,608	4,6008	238,181	0,301	4,3000	237,880	4,3000	237,880	2,52	237,879	237,772	0,107	4,3000	237,663	-2,52	4,3000	237,663	4,5970	237,465	-0,198
395	5,2091	237,984	0,909	4,3000	237,075	4,3000	237,075	4,86	236,952	236,867	0,085	4,3000	236,658	-4,86	4,3000	236,658	4,3945	236,595	-0,063
396	10,8846	241,480	6,585	4,3000	234,895	4,3000	234,895	8,00	234,592	234,551	0,041	4,3000	234,207	-8,00	4,3000	234,207	4,3870	234,149	-0,058
397	21,4634	246,206	14,013	4,3000	232,193	4,3000	232,193	4,24	232,121	232,011	0,110	4,3000	231,829	-4,24	4,3000	231,829	4,3107	231,840	0,011
397+6,239	23,1442	246,974	15,694	4,3000	231,280	4,3000	231,280	2,49	231,384	231,173	0,211	4,3000	231,066	-2,49	4,3000	231,066	4,5162	231,282	0,216
398	23,2850	244,895	15,835	4,3000	229,060	4,3000	229,060	-4,36	229,743	229,248	0,495	4,3000	229,436	4,36	4,3000	229,436	4,6848	229,821	0,385
398+4,046	23,2368	244,105	15,787	4,3000	228,318	4,3000	228,318	-8,00	229,029	228,662	0,367	4,3000	229,006	8,00	4,3000	229,006	4,6259	229,332	0,326
399	23,1441	241,611	15,694	4,3000	225,917	4,3000	225,917	-8,00	226,430	226,261	0,169	4,3000	226,605	8,00	4,3000	226,605	4,3387	226,644	0,039
400	4,6612	223,068	0,361	4,3000	222,707	4,3000	222,707	-8,00	223,205	223,051	0,154	4,3000	223,395	8,00	4,3000	223,395	4,7892	223,069	-0,326
400+2,397	4,6471	222,654	0,347	4,3000	222,307	4,3000	222,307	-8,00	222,814	222,651	0,163	4,3000	222,995	8,00	4,3000	222,995	4,8480	222,630	-0,365
401	4,3507	219,614	0,051	4,3000	219,563	4,3000	219,563	-2,50	219,842	219,670	0,172	4,3000	219,587	-1,94	4,3000	219,587	4,3358	219,623	0,036
402	5,4161	217,288	1,116	4,3000	216,172	4,3000	216,172	-2,50	216,499	216,280	0,219	4,3000	216,369	2,09	4,3000	216,369	4,3422	216,341	-0,028
402+7,215	5,4629	215,897	1,163	4,3000	214,734	4,3000	214,734	-7,50	215,237	215,056	0,181	4,3000	215,379	7,50	4,3000	215,379	4,7123	215,104	-0,275
403	6,5611	214,827	2,261	4,3000	212,566	4,3000	212,566	-7,50	213,018	212,889	0,129	4,3000	213,211	7,50	4,3000	213,211	5,4733	212,429	-0,782
404	4,3425	209,424	0,042	4,3000	209,382	4,3000	209,382	-7,50	209,527	209,705	-0,178	4,3000	210,027	7,50	4,3000	210,027	5,7589	209,054	-0,973
404+4,400	4,4237	208,659	-0,082	4,3000	208,741	4,3000	208,741	-7,50	208,717	209,063	-0,346	4,3000	209,386	7,50	4,3000	209,386	5,9256	208,302	-1,084

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
404+5,81	1 4,7125	208,592	-0,275	4,3000	208,867	4,3000	208,867	0,11	208,455	208,862	-0,407	4,3000	208,857	-0,11	4,3000	208,857	5,3701	208,144	-0,713
405	5,1450	206,526	-0,563	4,3000	207,089	4,3000	207,089	3,03	206,072	206,959	-0,887	4,3000	206,829	-3,03	4,3000	206,829	6,0475	205,664	-1,165
406	7,4465	202,759	-2,098	4,3000	204,857	4,3000	204,857	4,80	202,747	204,651	-1,904	4,3000	204,444	-4,80	4,3000	204,444	8,5134	201,635	-2,809
407	7,1833	201,065	-1,922	4,3000	202,987	4,3000	202,987	4,80	200,908	202,781	-1,873	4,3000	202,575	-4,80	4,3000	202,575	7,7242	200,292	-2,283
407+16,365	7,4488	199,684	-2,099	4,3000	201,783	4,3000	201,783	4,80	199,936	201,577	-1,641	4,3000	201,370	-4,80	4,3000	201,370	7,1682	199,458	-1,912
408	7,3437	199,527	-2,029	4,3000	201,556	4,3000	201,556	4,80	199,750	201,349	-1,599	4,3000	201,143	-4,80	4,3000	201,143	7,1159	199,266	-1,877
409	6,9529	198,793	-1,769	4,3000	200,562	4,3000	200,562	4,80	199,004	200,355	-1,351	4,3000	200,149	-4,80	4,3000	200,149	6,7683	198,503	-1,646
409+10,105	8,1601	197,653	-2,573	4,3000	200,226	4,3000	200,226	4,80	198,689	200,020	-1,331	4,3000	199,813	-4,80	4,3000	199,813	6,4853	198,356	-1,457
410	7,9073	197,601	-2,405	4,3000	200,006	4,3000	200,006	4,80	198,823	199,800	-0,977	4,3000	199,593	-4,80	4,3000	199,593	5,6792	198,674	-0,919
411	5,2246	199,272	-0,616	4,3000	199,888	4,3000	199,888	4,80	199,364	199,682	-0,318	4,3000	199,476	-4,80	4,3000	199,476	4,4471	199,623	0,147
411+10,105	4,8120	199,654	-0,341	4,3000	199,995	4,3000	199,995	4,80	199,663	199,789	-0,126	4,3000	199,583	-4,80	4,3000	199,583	4,5608	199,844	0,261
411+16,524	4,7871	199,797	-0,325	4,3000	200,122	4,3000	200,122	4,80	199,797	199,915	-0,118	4,3000	199,709	-4,80	4,3000	199,709	4,5842	199,993	0,284
412	4,8325	199,839	-0,355	4,3000	200,194	4,3000	200,194	4,45	199,856	200,002	-0,146	4,3000	199,811	-4,45	4,3000	199,811	4,5132	200,024	0,213
413	5,3592	200,160	-0,706	4,3000	200,866	4,3000	200,866	2,46	200,306	200,761	-0,455	4,3000	200,655	-2,46	4,3000	200,655	4,7496	200,355	-0,300
413+16,524	5,5207	200,939	-0,814	4,3000	201,753	4,3000	201,753	0,81	201,032	201,718	-0,686	4,3000	201,683	-0,81	4,3000	201,683	5,5325	200,861	-0,822
414	5,3444	201,281	-0,696	4,3000	201,977	4,3000	201,977	0,46	201,366	201,957	-0,591	4,3000	201,938	-0,46	4,3000	201,938	5,8137	200,929	-1,009
414+12,683	4,8049	202,552	-0,337	4,3000	202,889	4,3000	202,889	-1,26	202,783	202,943	-0,160	4,3000	202,997	1,26	4,3000	202,997	5,4463	202,233	-0,764
415	4,6641	203,246	-0,243	4,3000	203,489	4,3000	203,489	-2,39	203,626	203,592	0,034	4,3000	203,695	2,39	4,3000	203,695	4,7780	203,376	-0,319
416	5,7259	206,677	1,426	4,3000	205,251	4,3000	205,251	-4,80	206,287	205,458	0,829	4,3000	205,664	4,80	4,3000	205,664	4,8698	206,234	0,570
417	5,7442	208,660	1,444	4,3000	207,216	4,3000	207,216	-2,50	208,535	207,324	1,211	4,3000	207,401	1,79	4,3000	207,401	4,8669	207,968	0,567
417+4,012	5,6141	208,905	1,314	4,3000	207,591	4,3000	207,591	-2,50	208,823	207,698	1,125	4,3000	207,747	1,15	4,3000	207,747	4,7603	208,207	0,460
418	5,3766	210,159	1,077	4,3000	209,082	4,3000	209,082	-2,50	209,823	209,190	0,633	4,3000	209,129	-1,41	4,3000	209,129	6,9859	207,338	-1,791
419	4,3736	211,022	0,074	4,3000	210,948	4,3000	210,948	-2,50	209,416	211,056	-1,640	4,3000	210,948	-2,50	4,3000	210,948	11,4160	206,204	-4,744
420	4,3043	212,818	0,004	4,3000	212,814	4,3000	212,814	-2,50	212,603	212,922	-0,319	4,3000	212,893	-0,66	4,3000	212,893	5,0730	212,378	-0,515
420+5,540	4,4689	213,500	0,169	4,3000	213,331	4,3000	213,331	-2,50	213,274	213,439	-0,165	4,3000	213,439	0,00	4,3000	213,439	4,7749	213,122	-0,317
421	4,6117	214,992	0,312	4,3000	214,680	4,3000	214,680	-2,50	215,086	214,788	0,298	4,3000	214,862	1,74	4,3000	214,862	4,5861	215,148	0,286
422	8,0465	220,222	3,746	4,3000	216,476	4,3000	216,476	-4,14	217,276	216,654	0,622	4,3000	216,831	4,14	4,3000	216,831	4,7481	217,279	0,448
422+5,540	8,5420	221,206	4,242	4,3000	216,964	4,3000	216,964	-4,80	217,767	217,170	0,597	4,3000	217,377	4,80	4,3000	217,377	4,7091	217,786	0,409
423	7,5868	221,576	3,287	4,3000	218,289	4,3000	218,289	-4,80	218,853	218,496	0,357	4,3000	218,702	4,80	4,3000	218,702	5,3082	218,030	-0,672
423+13,475	4,3253	219,409	0,025	4,3000	219,384	4,3000	219,384	-4,80	219,723	219,590	0,133	4,3000	219,796	4,80	4,3000	219,796	6,8973	218,064	-1,732
424	4,3493	219,858	-0,033	4,3000	219,891	4,3000	219,891	-4,02	220,075	220,064	0,011	4,3000	220,237	4,02	4,3000	220,237	9,0857	217,047	-3,190
425	6,3349	223,219	2,035	4,3000	221,184	4,3000	221,184	-2,50	221,294	221,291	0,003	4,3000	221,361	1,62	4,3000	221,361	6,5594	219,855	-1,506

Ionds Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
425+13,475	6,0688	223,587	1,769	4,3000	221,818	4,3000	221,818	-2,50	222,040	221,926	0,114	4,3000	221,926	0,00	4,3000	221,926	4,4831	221,804	-0,122
426	5,2153	222,985	0,915	4,3000	222,070	4,3000	222,070	-2,50	222,269	222,177	0,092	4,3000	222,144	-0,78	4,3000	222,144	4,5872	221,953	-0,191
427	5,0377	222,122	-0,492	4,3000	222,614	4,3000	222,614	-2,50	221,802	222,722	-0,920	4,3000	222,614	-2,50	4,3000	222,614	6,4125	221,206	-1,408
428	6,4011	221,417	-1,401	4,3000	222,818	4,3000	222,818	-2,50	221,298	222,925	-1,627	4,3000	222,818	-2,50	4,3000	222,818	8,3897	220,092	-2,726
428+5,613	6,2375	221,522	-1,292	4,3000	222,814	4,3000	222,814	-2,50	221,409	222,921	-1,512	4,3000	222,814	-2,50	4,3000	222,814	7,7358	220,523	-2,291
429	4,9372	222,255	-0,425	4,3000	222,680	4,3000	222,680	-2,50	222,077	222,788	-0,711	4,3000	222,680	-2,50	4,3000	222,680	4,6457	223,026	0,346
430	5,0776	222,979	0,778	4,3000	222,201	4,3000	222,201	-2,50	223,182	222,309	0,873	4,3000	222,201	-2,50	4,3000	222,201	5,6513	223,552	1,351
431	4,6710	221,752	0,371	4,3000	221,381	4,3000	221,381	-2,50	221,729	221,489	0,240	4,3000	221,381	-2,50	4,3000	221,381	4,9698	222,051	0,670
431+10,832	4,9544	221,449	0,654	4,3000	220,795	4,3000	220,795	-2,50	220,896	220,902	-0,006	4,3000	220,795	-2,50	4,3000	220,795	4,5356	221,031	0,236
432	5,4580	221,378	1,158	4,3000	220,220	4,3000	220,220	-2,50	220,378	220,328	0,050	4,3000	220,220	-2,50	4,3000	220,220	4,6610	220,581	0,361
433	6,7283	221,146	2,428	4,3000	218,718	4,3000	218,718	-2,50	219,248	218,825	0,423	4,3000	218,718	-2,50	4,3000	218,718	4,9934	219,411	0,693
434	5,2691	217,843	0,969	4,3000	216,874	4,3000	216,874	-2,50	217,155	216,982	0,173	4,3000	216,874	-2,50	4,3000	216,874	4,5696	217,144	0,270
435	4,3584	214,749	0,058	4,3000	214,691	4,3000	214,691	-2,46	214,852	214,797	0,055	4,3000	214,689	-2,50	4,3000	214,689	5,3052	214,019	-0,670
436	6,3047	214,501	2,005	4,3000	212,496	4,3000	212,496	2,21	212,791	212,401	0,390	4,3000	212,293	-2,50	4,3000	212,293	4,5668	212,560	0,267
436+0,184	6,3052	214,480	2,005	4,3000	212,475	4,3000	212,475	2,25	212,772	212,379	0,393	4,3000	212,271	-2,50	4,3000	212,271	4,5711	212,542	0,271
437	8,4157	214,413	4,116	4,3000	210,297	4,3000	210,297	6,87	210,802	210,002	0,800	4,3000	209,706	-6,87	4,3000	209,706	5,0830	210,489	0,783
438	5,0897	208,694	0,790	4,3000	207,904	4,3000	207,904	7,00	208,467	207,603	0,864	4,3000	207,302	-7,00	4,3000	207,302	7,2940	205,306	-1,996
439	4,5384	205,743	0,238	4,3000	205,505	4,3000	205,505	7,00	205,136	205,204	-0,068	4,3000	204,903	-7,00	4,3000	204,903	11,0925	200,375	-4,528
440	4,5026	202,887	-0,135	4,3000	203,022	4,3000	203,022	5,01	202,348	202,806	-0,458	4,3000	202,591	-5,01	4,3000	202,591	7,9371	200,166	-2,425
440+9,605	4,9254	201,404	-0,417	4,3000	201,821	4,3000	201,821	3,24	201,288	201,682	-0,394	4,3000	201,543	-3,24	4,3000	201,543	6,3024	200,208	-1,335
441	5,2778	199,913	-0,652	4,3000	200,565	4,3000	200,565	1,32	200,118	200,508	-0,390	4,3000	200,452	-1,32	4,3000	200,452	5,3838	199,729	-0,723
442	4,5115	198,366	0,211	4,3000	198,155	4,3000	198,155	-5,13	198,091	198,376	-0,285	4,3000	198,597	5,13	4,3000	198,597	5,4837	197,808	-0,789
442+1,679	4,5217	198,177	0,222	4,3000	197,955	4,3000	197,955	-5,80	197,921	198,205	-0,284	4,3000	198,454	5,80	4,3000	198,454	5,5263	197,636	-0,818
443	4,9528	196,813	0,653	4,3000	196,160	4,3000	196,160	-5,80	196,709	196,409	0,300	4,3000	196,659	5,80	4,3000	196,659	6,2033	195,390	-1,269
444	4,8265	194,885	0,526	4,3000	194,359	4,3000	194,359	-5,80	195,635	194,608	1,027	4,3000	194,858	5,80	4,3000	194,858	4,7899	195,348	0,490
444+0,591	4,8517	194,860	0,552	4,3000	194,308	4,3000	194,308	-5,80	195,596	194,558	1,038	4,3000	194,807	5,80	4,3000	194,807	4,8100	195,317	0,510
445	5,4007	194,119	1,101	4,3000	193,018	4,3000	193,018	1,06	194,305	192,973	1,332	4,3000	192,927	-1,06	4,3000	192,927	5,6703	194,297	1,370
445+11,051	5,3567	193,333	1,057	4,3000	192,276	4,3000	192,276	3,15	193,270	192,140	1,130	4,3000	192,005	-3,15	4,3000	192,005	5,6431	193,348	1,343
446	5,1224	192,533	0,822	4,3000	191,711	4,3000	191,711	4,84	192,297	191,503	0,794	4,3000	191,295	-4,84	4,3000	191,295	5,3630	192,358	1,063
447	4,5426	190,743	0,243	4,3000	190,500	4,3000	190,500	7,00	190,393	190,199	0,194	4,3000	189,898	-7,00	4,3000	189,898	4,6670	190,265	0,367
448	4,4613	189,113	-0,108	4,3000	189,221	4,3000	189,221	3,75	188,930	189,060	-0,130	4,3000	188,899	-3,75	4,3000	188,899	4,4020	188,831	-0,068
448+6,441	4,4869	188,700	-0,125	4,3000	188,825	4,3000	188,825	2,25	188,695	188,729	-0,034	4,3000	188,621	-2,50	4,3000	188,621	4,3782	188,699	0,078

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

	Lado Esquerdo								Eixo			Lado Direito							
	Offset			Lateral		Bordo			Cota	Cota	Cota	Bordo			Lateral		Offset		
Estaca	Distância	Cota	Altura	Distância	Cota	Distância	Cota	%	Terreno	Projeto	Vermelha	Distância	Cota	%	Distância	Cota	Distância	Cota	Altura
449	4,4539	187,945	-0,103	4,3000	188,048	4,3000	188,048	-0,91	188,088	188,087	0,001	4,3000	187,979	-2,50	4,3000	187,979	4,7338	188,413	0,434
450	5,3384	186,479	-0,692	4,3000	187,171	4,3000	187,171	-2,50	187,230	187,279	-0,049	4,3000	187,171	-2,50	4,3000	187,171	4,3112	187,182	0,011
451	5,6254	185,544	-0,884	4,3000	186,428	4,3000	186,428	-2,50	186,662	186,536	0,126	4,3000	186,428	-2,50	4,3000	186,428	4,5064	186,634	0,206
452	4,9715	185,237	-0,448	4,3000	185,685	4,3000	185,685	-2,50	185,805	185,793	0,012	4,3000	185,685	-2,50	4,3000	185,685	4,4781	185,863	0,178
453	4,5558	184,786	-0,171	4,3000	184,957	4,3000	184,957	-2,50	185,028	185,065	-0,037	4,3000	184,957	-2,50	4,3000	184,957	4,3531	185,010	0,053
454	4,3530	184,347	-0,035	4,3000	184,382	4,3000	184,382	-2,50	184,244	184,489	-0,245	4,3000	184,382	-2,50	4,3000	184,382	4,7321	184,094	-0,288
455	4,3558	184,049	0,056	4,3000	183,993	4,3000	183,993	-2,50	183,896	184,100	-0,204	4,3000	183,993	-2,50	4,3000	183,993	5,0951	183,463	-0,530
456	4,3948	183,727	-0,063	4,3000	183,790	4,3000	183,790	-2,50	183,671	183,897	-0,226	4,3000	183,790	-2,50	4,3000	183,790	5,5702	182,943	-0,847
457	4,6304	184,103	0,330	4,3000	183,773	4,3000	183,773	-2,50	183,854	183,880	-0,026	4,3000	183,773	-2,50	4,3000	183,773	4,6460	183,542	-0,231
458	4,9740	184,601	0,674	4,3000	183,927	4,3000	183,927	-2,50	184,272	184,034	0,238	4,3000	183,927	-2,50	4,3000	183,927	4,4077	184,035	0,108
459	5,3192	185,134	1,019	4,3000	184,115	4,3000	184,115	-2,50	184,762	184,223	0,539	4,3000	184,115	-2,50	4,3000	184,115	4,5943	184,409	0,294
460	4,8084	184,810	0,508	4,3000	184,302	4,3000	184,302	-2,50	184,820	184,410	0,410	4,3000	184,302	-2,50	4,3000	184,302	4,5181	184,520	0,218
461	4,5174	184,473	0,217	4,3000	184,256	4,3000	184,256	-2,50	184,544	184,364	0,180	4,3000	184,256	-2,50	4,3000	184,256	4,3624	184,318	0,062
462	4,7857	184,284	0,486	4,3000	183,798	4,3000	183,798	-2,50	183,958	183,906	0,052	4,3000	183,798	-2,50	4,3000	183,798	4,3444	183,842	0,044
463	5,5588	184,186	1,259	4,3000	182,927	4,3000	182,927	-2,50	183,025	183,035	-0,010	4,3000	182,927	-2,50	4,3000	182,927	4,3374	182,964	0,037
463+7,829	6,0663	184,240	1,766	4,3000	182,474	4,3000	182,474	-2,50	182,641	182,581	0,060	4,3000	182,474	-2,50	4,3000	182,474	4,4160	182,590	0,116
464	6,6635	184,008	2,364	4,3000	181,644	4,3000	181,644	-2,50	181,969	181,751	0,218	4,3000	181,644	-2,50	4,3000	181,644	4,5848	181,929	0,285
465	5,9336	181,582	1,634	4,3000	179,948	4,3000	179,948	-2,50	180,577	180,055	0,522	4,3000	179,948	-2,50	4,3000	179,948	10,0755	185,723	5,775
465+9,377	5,5979	180,308	1,298	4,3000	179,010	4,3000	179,010	-2,50	179,730	179,118	0,612	4,3000	179,010	-2,50	4,3000	179,010	10,2486	184,959	5,949
465+10,804	5,4683	180,147	1,168	4,3000	178,979	4,3000	178,979	0,28	179,599	178,967	0,632	4,3000	178,860	-2,50	4,3000	178,860	10,2852	184,845	5,985
466	4,7240	178,491	0,424	4,3000	178,067	4,3000	178,067	2,81	178,740	177,946	0,794	4,3000	177,826	-2,81	4,3000	177,826	10,6810	184,207	6,381
467	4,6593	176,047	0,359	4,3000	175,688	4,3000	175,688	6,10	176,051	175,425	0,626	4,3000	175,163	-6,10	4,3000	175,163	10,8823	181,745	6,582
468	4,6757	172,952	0,376	4,3000	172,576	4,3000	172,576	1,95	173,043	172,492	0,551	4,3000	172,305	-4,36	4,3000	172,305	8,6972	176,702	4,397
468+1,547	4,6709	172,693	0,371	4,3000	172,322	4,3000	172,322	1,63	172,794	172,252	0,542	4,3000	172,070	-4,23	4,3000	172,070	8,5002	176,270	4,200
469	4,6227	169,605	0,323	4,3000	169,282	4,3000	169,282	-2,28	169,795	169,380	0,415	4,3000	169,269	-2,59	4,3000	169,269	6,3350	171,304	2,035
469+1,040	4,5863	169,397	0,286	4,3000	169,111	4,3000	169,111	-2,50	169,623	169,218	0,405	4,3000	169,111	-2,50	4,3000	169,111	5,8481	170,659	1,548

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
0	PI-0	0,000	6.879.159,7395	688.081,2731		274°16'42"
0+5,578	PC1	5,578	6.879.165,3017	688.081,6892		274°16'42"
1		20,000	6.879.179,6985	688.082,5344		272°26'31"
2		40,000	6.879.199,6927	688.082,9424		269°53'44"
2+12,748	PT1	52,748	6.879.212,4387	688.082,7385		268°16'21"
3		60,000	6.879.219,6874	688.082,5199		268°16'21"
4		80,000	6.879.239,6783	688.081,9169		268°16'21"
5		100,000	6.879.259,6692	688.081,3140		268°16'21"
6		120,000	6.879.279,6601	688.080,7110		268°16'21"
6+4,793	PC2	124,793	6.879.284,4511	688.080,5665		268°16'21"
7		140,000	6.879.299,6556	688.080,5705		271°45'27"
7+18,971	PT2	158,971	6.879.318,5770	688.081,8708		276°06'19"
8		160,000	6.879.319,6005	688.081,9803		276°06'19"
8+15,151	PC3	175,151	6.879.334,6653	688.083,5917		276°06'19"
9		180,000	6.879.339,4804	688.084,1658		277°29'40"
9+18,571	PT3	198,571	6.879.357,7537	688.087,4387		282°48'53"
10		200,000	6.879.359,1474	688.087,7557		282°48'53"
11		220,000	6.879.378,6492	688.092,1917		282°48'53"
12		240,000	6.879.398,1511	688.096,6276		282°48'53"
12+19,630	TE4	259,630	6.879.417,2924	688.100,9815		282°48'53"
13		260,000	6.879.417,6529	688.101,0635		282°48'51"
14		280,000	6.879.437,1825	688.105,3744		281°44'02"
14+19,630	EC4	299,630	6.879.456,4904	688.108,9035		278°38'51"
15		300,000	6.879.456,8561	688.108,9589		278°34'14"
16		320,000	6.879.476,7236	688.111,2179		274°24'13"
17		340,000	6.879.496,7028	688.112,0274		270°14'12"
18		360,000	6.879.516,6880	688.111,3830		266°04'11"
19		380,000	6.879.536,5736	688.109,2881		261°54'10"
20		400,000	6.879.556,2544	688.105,7538		257°44'09"
21		420,000	6.879.575,6263	688.100,7988		253°34'08"
22		440,000	6.879.594,5869	688.094,4492		249°24'07"
22+1,050	CE4	441,050	6.879.595,5691	688.094,0779		249°10'59"
23		460,000	6.879.613,0772	688.086,8332		246°10'12"
24		480,000	6.879.631,2647	688.078,5144		245°01'08"
24+1,050	ET4	481,050	6.879.632,2164	688.078,0709		245°00'58"
25		500,000	6.879.649,3932	688.070,0671		245°00'58"
26		520,000	6.879.667,5217	688.061,6199		245°00'58"
27		540,000	6.879.685,6502	688.053,1726		245°00'58"
28		560,000	6.879.703,7788	688.044,7253		245°00'58"
29		580,000	6.879.721,9073	688.036,2780		245°00'58"
30		600,000	6.879.740,0358	688.027,8307		245°00'58"
31		620,000	6.879.758,1644	688.019,3835		245°00'58"
32		640,000	6.879.776,2929	688.010,9362		245°00'58"
33		660,000	6.879.794,4214	688.002,4889		245°00'58"
34		680,000	6.879.812,5499	687.994,0416		245°00'58"
34+15,861	TE5	695,861	6.879.826,9263	687.987,3427		245°00'58"
35		700,000	6.879.830,6774	687.985,5921		244°54'50"
36		720,000	6.879.848,5927	687.976,7082		241°32'18"
36+15,861	EC5	735,861	6.879.862,1460	687.968,4848		235°28'00"
37		740,000	6.879.865,5150	687.966,0798		233°29'25"
37+18,212	CE5	758,212	6.879.879,2761	687.954,1775		224°47'41"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
38		760,000	6.879.880,5267	687.952,8993		223°57'36"
39		780,000	6.879.893,4269	687.937,6310		217°13'30"
39+18,212	ET5	798,212	6.879.904,1066	687.922,8805		215°14'44"
40		800,000	6.879.905,1385	687.921,4201		215°14'44"
41		820,000	6.879.916,6801	687.905,0863		215°14'44"
42		840,000	6.879.928,2218	687.888,7526		215°14'44"
42+0,091	PC6	840,091	6.879.928,2744	687.888,6781		215°14'44"
43		860,000	6.879.938,3022	687.871,5080		205°19'35"
44		880,000	6.879.945,2467	687.852,7792		195°21'43"
45		900,000	6.879.948,8455	687.833,1312		185°23'51"
46		920,000	6.879.948,9903	687.813,1570		175°25'59"
46+13,525	PT6	933,525	6.879.947,1241	687.799,7697		168°41'41"
47		940,000	6.879.945,8547	687.793,4199		168°41'41"
47+6,544	PC7	946,544	6.879.944,5717	687.787,0026		168°41'41"
48		960,000	6.879.942,1118	687.773,7740		170°14'12"
49		980,000	6.879.939,1153	687.754,0011		172°31'43"
50		1000,000	6.879.936,9119	687.734,1242		174°49'13"
51		1020,000	6.879.935,5051	687.714,1751		177°06'44"
51+13,343	PT7	1033,343	6.879.935,0107	687.700,8421		178°38'28"
52		1040,000	6.879.934,8529	687.694,1866		178°38'28"
53		1060,000	6.879.934,3786	687.674,1922		178°38'28"
54		1080,000	6.879.933,9043	687.654,1979		178°38'28"
55		1100,000	6.879.933,4300	687.634,2035		178°38'28"
56		1120,000	6.879.932,9557	687.614,2091		178°38'28"
56+13,939	TE8	1133,939	6.879.932,6251	687.600,2737		178°38'28"
57		1140,000	6.879.932,4867	687.594,2146		178°47'29"
58		1160,000	6.879.932,4285	687.574,2164		181°25'14"
58+13,939	EC8	1173,939	6.879.933,1997	687.560,3010		185°11'21"
59		1180,000	6.879.933,8523	687.554,2759		187°10'25"
60		1200,000	6.879.937,4770	687.534,6181		193°43'18"
61		1220,000	6.879.943,3198	687.515,5020		200°16'11"
61+17,780	CE8	1237,780	6.879.950,3154	687.499,1645		206°05'27"
62		1240,000	6.879.951,3042	687.497,1768		206°47'51"
63		1260,000	6.879.961,1027	687.479,7476		211°20'43"
63+17,780	ET8	1277,780	6.879.970,5790	687.464,7039		212°38'20"
64		1280,000	6.879.971,7764	687.462,8344		212°38'20"
65		1300,000	6.879.982,5633	687.445,9927		212°38'20"
66		1320,000	6.879.993,3502	687.429,1510		212°38'20"
67		1340,000	6.880.004,1371	687.412,3093		212°38'20"
68		1360,000	6.880.014,9239	687.395,4676		212°38'20"
69		1380,000	6.880.025,7108	687.378,6259		212°38'20"
70		1400,000	6.880.036,4977	687.361,7842		212°38'20"
71		1420,000	6.880.047,2846	687.344,9424		212°38'20"
71+2,772	PC9	1422,772	6.880.048,7797	687.342,6081		212°38'20"
72		1440,000	6.880.058,6844	687.328,5186		217°34'28"
73		1460,000	6.880.071,6519	687.313,3030		223°18'14"
74		1480,000	6.880.086,0735	687.299,4581		229°02'01"
75		1500,000	6.880.101,8053	687.287,1221		234°45'47"
75+16,855	PT9	1516,855	6.880.115,9650	687.277,9889		239°35'30"
76		1520,000	6.880.118,6776	687.276,3969		239°35'30"
77		1540,000	6.880.135,9264	687.266,2737		239°35'30"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
77+18,376	PC10	1558,376	6.880.151,7747	687.256,9724		239°35'30"
78		1560,000	6.880.153,1741	687.256,1486		239°26'12"
79		1580,000	6.880.170,2228	687.245,6936		237°31'36"
80		1600,000	6.880.186,9136	687.234,6763		235°37'01"
80+10,075	PT10	1610,075	6.880.195,1802	687.228,9171		234°39'17"
81		1620,000	6.880.203,2757	687.223,1756		234°39'17"
81+15,731	TE11	1635,731	6.880.216,1074	687.214,0750		234°39'17"
82		1640,000	6.880.219,5886	687.211,6044		234°35'57"
83		1660,000	6.880.235,7545	687.199,8302		232°51'35"
83+15,731	EC11	1675,731	6.880.248,0549	687.190,0266		229°46'43"
84		1680,000	6.880.251,2891	687.187,2406		228°44'16"
85		1700,000	6.880.265,7440	687.173,4270		223°51'41"
86		1720,000	6.880.278,9724	687.158,4347		218°59'07"
87		1740,000	6.880.290,8785	687.142,3723		214°06'33"
88		1760,000	6.880.301,3761	687.125,3558		209°13'58"
89		1780,000	6.880.310,3893	687.107,5087		204°21'24"
90		1800,000	6.880.317,8528	687.088,9600		199°28'49"
91		1820,000	6.880.323,7126	687.069,8439		194°36'15"
92		1840,000	6.880.327,9262	687.050,2990		189°43'40"
93		1860,000	6.880.330,4631	687.030,4667		184°51'06"
93+7,077	CE11	1867,077	6.880.330,9555	687.023,4067		183°07'34"
94		1880,000	6.880.331,3434	687.010,4911		180°29'04"
95		1900,000	6.880.331,0782	686.990,4939		178°24'09"
95+7,077	ET11	1907,077	6.880.330,8683	686.983,4197		178°14'59"
96		1920,000	6.880.330,4736	686.970,5031		178°14'59"
97		1940,000	6.880.329,8628	686.950,5124		178°14'59"
98		1960,000	6.880.329,2520	686.930,5217		178°14'59"
99		1980,000	6.880.328,6412	686.910,5311		178°14'59"
100		2000,000	6.880.328,0303	686.890,5404		178°14'59"
100+7,032	PC12	2007,032	6.880.327,8156	686.883,5117		178°14'59"
101		2020,000	6.880.327,5246	686.870,5471		179°10'43"
102		2040,000	6.880.327,4879	686.850,5477		180°36'40"
103		2060,000	6.880.327,9511	686.830,5535		182°02'36"
104		2080,000	6.880.328,9140	686.810,5773		183°28'33"
104+12,503	PT12	2092,503	6.880.329,7695	686.798,1040		184°22'16"
105		2100,000	6.880.330,3409	686.790,6285		184°22'16"
106		2120,000	6.880.331,8653	686.770,6867		184°22'16"
106+12,103	PC13	2132,103	6.880.332,7877	686.758,6191		184°22'16"
107		2140,000	6.880.333,3508	686.750,7420		183°48'20"
108		2160,000	6.880.334,4286	686.730,7716		182°22'24"
109		2180,000	6.880.335,0069	686.710,7805		180°56'27"
110		2200,000	6.880.335,0854	686.690,7812		179°30'30"
111		2220,000	6.880.334,6638	686.670,7861		178°04'34"
111+17,727	PT13	2237,727	6.880.333,8724	686.653,0772		176°48'23"
112		2240,000	6.880.333,7458	686.650,8077		176°48'23"
113		2260,000	6.880.332,6316	686.630,8388		176°48'23"
113+8,197	PC14	2268,197	6.880.332,1750	686.622,6540		176°48'23"
114		2280,000	6.880.332,2136	686.610,8584		183°34'08"
115		2300,000	6.880.335,4397	686.591,1541		195°01'41"
116		2320,000	6.880.342,5162	686.572,4835		206°29'14"
117		2340,000	6.880.353,1609	686.555,5909		217°56'47"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
117+1,958	PT14	2341,958	6.880.354,3801	686.554,0585		219°04'06"
118		2360,000	6.880.365,7509	686.540,0510		219°04'06"
119		2380,000	6.880.378,3558	686.524,5230		219°04'06"
120		2400,000	6.880.390,9607	686.508,9951		219°04'06"
121		2420,000	6.880.403,5656	686.493,4672		219°04'06"
121+7,553	TE15	2427,553	6.880.408,3256	686.487,6034		219°04'06"
122		2440,000	6.880.416,2326	686.477,9903		220°10'40"
123		2460,000	6.880.429,8438	686.463,3510		226°36'31"
123+7,553	EC15	2467,553	6.880.435,4993	686.458,3474		230°31'39"
124		2480,000	6.880.445,5748	686.451,0522		237°39'33"
125		2500,000	6.880.463,4264	686.442,1084		249°07'06"
125+8,603	CE15	2508,603	6.880.471,5859	686.439,3914		254°02'51"
126		2520,000	6.880.482,6868	686.436,8290		259°38'50"
127		2540,000	6.880.502,5213	686.434,3196		264°58'35"
127+8,603	ET15	2548,603	6.880.511,0954	686.433,6192		265°30'23"
128		2560,000	6.880.522,4577	686.432,7263		265°30'23"
129		2580,000	6.880.542,3962	686.431,1593		265°30'23"
130		2600,000	6.880.562,3347	686.429,5924		265°30'23"
130+4,764	PC16	2604,764	6.880.567,0841	686.429,2192		265°30'23"
131		2620,000	6.880.582,2131	686.427,4484		261°08'30"
132		2640,000	6.880.601,7878	686.423,3865		255°24'44"
133		2660,000	6.880.620,8591	686.417,3906		249°40'57"
133+13,643	PT16	2673,643	6.880.633,4815	686.412,2211		245°46'27"
134		2680,000	6.880.639,2790	686.409,6125		245°46'27"
134+9,997	TE17	2689,997	6.880.648,3956	686.405,5104		245°46'27"
135		2700,000	6.880.657,5291	686.401,4312		246°15'07"
136		2720,000	6.880.676,0488	686.393,8900		250°04'20"
136+9,997	EC17	2729,997	6.880.685,5368	686.390,7454		253°24'49"
137		2740,000	6.880.695,2117	686.388,2116		257°14'05"
138		2760,000	6.880.714,9538	686.385,1039		264°52'27"
139		2780,000	6.880.734,9338	686.384,6483		272°30'48"
139+9,823	CE17	2789,823	6.880.744,7260	686.385,4000		276°15'56"
140		2800,000	6.880.754,8017	686.386,8240		279°39'30"
141		2820,000	6.880.774,3704	686.390,9370		283°26'39"
141+9,823	ET17	2829,823	6.880.783,9116	686.393,2719		283°54'18"
142		2840,000	6.880.793,7906	686.395,7176		283°54'18"
143		2860,000	6.880.813,2045	686.400,5238		283°54'18"
144		2880,000	6.880.832,6184	686.405,3301		283°54'18"
145		2900,000	6.880.852,0324	686.410,1363		283°54'18"
145+9,941	TE18	2909,941	6.880.861,6818	686.412,5252		283°54'18"
146		2920,000	6.880.871,4376	686.414,9768		284°30'32"
147		2940,000	6.880.890,6078	686.420,6572		289°17'51"
147+9,941	EC18	2949,941	6.880.899,8689	686.424,2638		293°27'15"
148		2960,000	6.880.908,9185	686.428,6494		298°15'26"
148+18,399	CE18	2978,399	6.880.924,3951	686.438,5660		307°02'31"
149		2980,000	6.880.925,6666	686.439,5388		307°47'28"
150		3000,000	6.880.940,6186	686.452,8040		314°34'15"
150+18,399	ET18	3018,399	6.880.953,4179	686.466,0201		316°35'29"
151		3020,000	6.880.954,5181	686.467,1831		316°35'29"
152		3040,000	6.880.968,2620	686.481,7126		316°35'29"
153		3060,000	6.880.982,0060	686.496,2420		316°35'29"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
154		3080,000	6.880.995,7499	686.510,7714		316°35'29"
155		3100,000	6.881.009,4938	686.525,3008		316°35'29"
155+9,648	TE19	3109,648	6.881.016,1242	686.532,3102		316°35'29"
156		3120,000	6.881.023,2587	686.539,8104		316°06'42"
157		3140,000	6.881.037,4997	686.553,8481		312°28'04"
157+9,648	EC19	3149,648	6.881.044,7786	686.560,1796		309°25'46"
158		3160,000	6.881.052,9813	686.566,4910		305°43'21"
159		3180,000	6.881.069,9050	686.577,1243		298°33'38"
159+3,791	CE19	3183,791	6.881.073,2558	686.578,8971		297°12'11"
160		3200,000	6.881.087,9787	686.585,6666		292°34'29"
161		3220,000	6.881.106,6436	686.592,8470		290°06'19"
161+3,791	ET19	3223,791	6.881.110,2046	686.594,1474		290°02'28"
162		3240,000	6.881.125,4321	686.599,7021		290°02'28"
163		3260,000	6.881.144,2210	686.606,5560		290°02'28"
164		3280,000	6.881.163,0100	686.613,4099		290°02'28"
164+15,337	TE20	3295,337	6.881.177,4180	686.618,6656		290°02'28"
165		3300,000	6.881.181,7992	686.620,2626		289°59'56"
166		3320,000	6.881.200,6447	686.626,9585		288°51'49"
166+15,337	EC20	3335,337	6.881.215,2319	686.631,6924		286°56'38"
167		3340,000	6.881.219,7011	686.633,0233		286°13'19"
168		3360,000	6.881.239,0465	686.638,0888		283°07'29"
169		3380,000	6.881.258,6372	686.642,1017		280°01'40"
170		3400,000	6.881.278,4162	686.645,0504		276°55'50"
171		3420,000	6.881.298,3256	686.646,9261		273°50'01"
172		3440,000	6.881.318,3073	686.647,7234		270°44'11"
173		3460,000	6.881.338,3028	686.647,4400		267°38'22"
173+8,076	CE20	3468,076	6.881.346,3673	686.647,0193		266°23'20"
174		3480,000	6.881.358,2555	686.646,0957		264°49'03"
175		3500,000	6.881.378,1451	686.644,0013		263°25'05"
175+8,076	ET20	3508,076	6.881.386,1661	686.643,0638		263°17'30"
176		3520,000	6.881.398,0088	686.641,6709		263°17'30"
177		3540,000	6.881.417,8719	686.639,3346		263°17'30"
178		3560,000	6.881.437,7350	686.636,9984		263°17'30"
179		3580,000	6.881.457,5981	686.634,6621		263°17'30"
180		3600,000	6.881.477,4612	686.632,3259		263°17'30"
181		3620,000	6.881.497,3242	686.629,9896		263°17'30"
182		3640,000	6.881.517,1873	686.627,6534		263°17'30"
183		3660,000	6.881.537,0504	686.625,3171		263°17'30"
184		3680,000	6.881.556,9135	686.622,9808		263°17'30"
185		3700,000	6.881.576,7765	686.620,6446		263°17'30"
186		3720,000	6.881.596,6396	686.618,3083		263°17'30"
187		3740,000	6.881.616,5027	686.615,9721		263°17'30"
188		3760,000	6.881.636,3658	686.613,6358		263°17'30"
189		3780,000	6.881.656,2289	686.611,2996		263°17'30"
189+14,260	PC21	3794,260	6.881.670,3912	686.609,6338		263°17'30"
190		3800,000	6.881.676,1059	686.609,0999		266°01'57"
191		3820,000	6.881.696,0807	686.609,3813		275°34'54"
192		3840,000	6.881.715,7321	686.612,9726		285°07'52"
193		3860,000	6.881.734,5155	686.619,7742		294°40'49"
193+15,567	PT21	3875,567	6.881.748,1998	686.627,1722		302°06'47"
194		3880,000	6.881.751,9545	686.629,5288		302°06'47"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
194+6,528	PC22	3886,528	6.881.757,4833	686.632,9988		302°06'47"
195		3900,000	6.881.769,4422	686.639,1682		292°27'51"
196		3920,000	6.881.788,6830	686.644,4327		278°08'25"
197		3940,000	6.881.808,6280	686.644,7732		263°48'59"
197+18,365	PT22	3958,365	6.881.826,5003	686.640,7258		250°39'48"
198		3960,000	6.881.828,0429	686.640,1845		250°39'48"
199		3980,000	6.881.846,9147	686.633,5621		250°39'48"
200		4000,000	6.881.865,7865	686.626,9397		250°39'48"
200+0,089	TE23	4000,089	6.881.865,8709	686.626,9101		250°39'48"
201		4020,000	6.881.884,7626	686.620,6292		253°30'09"
202		4040,000	6.881.904,2557	686.616,2395		262°04'16"
202+0,089	EC23	4040,089	6.881.904,3442	686.616,2272		262°07'21"
203		4060,000	6.881.924,2077	686.615,4733		273°31'49"
204		4080,000	6.881.943,9142	686.618,6862		284°59'22"
205		4100,000	6.881.962,5895	686.625,7501		296°26'55"
206		4120,000	6.881.979,4892	686.636,3835		307°54'28"
206+9,875	CE23	4129,875	6.881.986,9685	686.642,8250		313°33'56"
207		4140,000	6.881.993,9715	686.650,1332		318°37'58"
208		4160,000	6.882.006,2914	686.665,8776		324°19'35"
208+9,875	ET23	4169,875	6.882.011,9846	686.673,9459		325°01'29"
209		4180,000	6.882.017,7886	686.682,2425		325°01'29"
210		4200,000	6.882.029,2531	686.698,6305		325°01'29"
210+10,980	PC24	4210,980	6.882.035,5469	686.707,6274		325°01'29"
211		4220,000	6.882.040,8004	686.714,9596		323°43'58"
212		4240,000	6.882.053,0295	686.730,7825		320°52'05"
212+13,180	PT24	4253,180	6.882.061,5147	686.740,8676		318°58'48"
213		4260,000	6.882.065,9906	686.746,0129		318°58'48"
214		4280,000	6.882.079,1170	686.761,1025		318°58'48"
214+12,427	PC25	4292,427	6.882.087,2728	686.770,4780		318°58'48"
215		4300,000	6.882.092,4134	686.776,0380		315°30'31"
216		4320,000	6.882.107,5087	686.789,1254		306°20'29"
217		4340,000	6.882.124,4962	686.799,6408		297°10'26"
218		4360,000	6.882.142,9420	686.807,3154		288°00'24"
218+0,328	PT25	4360,328	6.882.143,2540	686.807,4163		287°51'23"
219		4380,000	6.882.161,9785	686.813,4484		287°51'23"
219+8,618	PC26	4388,618	6.882.170,1817	686.816,0911		287°51'23"
220		4400,000	6.882.181,2264	686.818,7999		279°42'18"
221		4420,000	6.882.201,1547	686.819,6850		265°22'51"
221+2,273	PT26	4422,273	6.882.203,4173	686.819,4698		263°45'11"
222		4440,000	6.882.221,0391	686.817,5408		263°45'11"
223		4460,000	6.882.240,9204	686.815,3646		263°45'11"
224		4480,000	6.882.260,8016	686.813,1883		263°45'11"
225		4500,000	6.882.280,6829	686.811,0120		263°45'11"
226		4520,000	6.882.300,5641	686.808,8358		263°45'11"
226+14,433	TE27	4534,433	6.882.314,9110	686.807,2653		263°45'11"
227		4540,000	6.882.320,4464	686.806,6685		264°01'50"
228		4560,000	6.882.340,3948	686.805,3508		269°36'19"
228+14,433	EC27	4574,433	6.882.354,7867	686.806,2387		278°04'37"
229		4580,000	6.882.360,2674	686.807,2121		282°03'52"
230		4600,000	6.882.379,1027	686.813,7810		296°23'18"
230+6,936	CE27	4606,936	6.882.385,1747	686.817,1290		301°21'22"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
231		4620,000	6.882.395,7986	686.824,7140		309°11'04"
232		4640,000	6.882.410,4629	686.838,2999		315°14'57"
232+6,936	ET27	4646,936	6.882.415,3214	686.843,2501		315°40'48"
233		4660,000	6.882.424,4487	686.852,5966		315°40'48"
234		4680,000	6.882.438,4220	686.866,9056		315°40'48"
235		4700,000	6.882.452,3953	686.881,2146		315°40'48"
236		4720,000	6.882.466,3686	686.895,5235		315°40'48"
237		4740,000	6.882.480,3420	686.909,8325		315°40'48"
238		4760,000	6.882.494,3153	686.924,1414		315°40'48"
239		4780,000	6.882.508,2886	686.938,4504		315°40'48"
239+13,284	TE28	4793,284	6.882.517,5696	686.947,9543		315°40'48"
240		4800,000	6.882.522,2709	686.952,7505		315°21'25"
241		4820,000	6.882.536,7885	686.966,4983		310°34'05"
241+13,284	EC28	4833,284	6.882.547,3070	686.974,6001		304°13'15"
242		4840,000	6.882.552,9831	686.978,1880		300°22'22"
242+9,010	CE28	4849,010	6.882.560,9510	686.982,3874		295°12'37"
243		4860,000	6.882.571,1117	686.986,5651		289°46'43"
244		4880,000	6.882.590,2729	686.992,2693		284°19'58"
244+9,010	ET28	4889,010	6.882.599,0173	686.994,4406		283°45'04"
245		4900,000	6.882.609,6923	686.997,0530		283°45'04"
246		4920,000	6.882.629,1191	687.001,8072		283°45'04"
247		4940,000	6.882.648,5458	687.006,5613		283°45'04"
248		4960,000	6.882.667,9726	687.011,3154		283°45'04"
249		4980,000	6.882.687,3993	687.016,0696		283°45'04"
249+5,731	PC29	4985,731	6.882.692,9656	687.017,4318		283°45'04"
250		5000,000	6.882.706,6934	687.021,3151		287°50'21"
251		5020,000	6.882.725,3940	687.028,3830		293°34'07"
251+0,232	PT29	5020,232	6.882.725,6064	687.028,4757		293°38'06"
252		5040,000	6.882.743,7163	687.036,4010		293°38'06"
252+2,264	TE30	5042,264	6.882.745,7901	687.037,3085		293°38'06"
253		5060,000	6.882.762,0846	687.044,3125		292°30'31"
254		5080,000	6.882.780,7822	687.051,4004		288°32'08"
254+2,264	EC30	5082,264	6.882.782,9323	687.052,1083		287°54'20"
255		5100,000	6.882.800,0291	687.056,8063		282°49'28"
255+5,472	CE30	5105,472	6.882.805,3805	687.057,9477		281°15'25"
256		5120,000	6.882.819,7103	687.060,3272		277°51'02"
257		5140,000	6.882.839,5803	687.062,5924		275°38'04"
257+5,472	ET30	5145,472	6.882.845,0263	687.063,1229		275°31'38"
258		5160,000	6.882.859,4870	687.064,5222		275°31'38"
259		5180,000	6.882.879,3940	687.066,4486		275°31'38"
260		5200,000	6.882.899,3010	687.068,3750		275°31'38"
261		5220,000	6.882.919,2080	687.070,3014		275°31'38"
261+11,746	TE31	5231,746	6.882.930,8998	687.071,4328		275°31'38"
262		5240,000	6.882.939,1156	687.072,2207		275°22'46"
263		5260,000	6.882.959,0468	687.073,8705		273°47'41"
263+11,746	EC31	5271,746	6.882.970,7770	687.074,4801		272°03'17"
264		5280,000	6.882.979,0281	687.074,6729		270°37'19"
265		5300,000	6.882.999,0212	687.074,2839		267°08'58"
266		5320,000	6.883.018,9541	687.072,6848		263°40'37"
266+11,881	CE31	5331,881	6.883.030,7363	687.071,1640		261°36'51"
267		5340,000	6.883.038,7547	687.069,8879		260°20'51"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
268		5360,000	6.883.058,4030	687.066,1586		258°26'53"
268+11,881	ET31	5371,881	6.883.070,0343	687.063,7380		258°08'30"
269		5380,000	6.883.077,9805	687.062,0695		258°08'30"
270		5400,000	6.883.097,5537	687.057,9596		258°08'30"
271		5420,000	6.883.117,1269	687.053,8497		258°08'30"
272		5440,000	6.883.136,7000	687.049,7399		258°08'30"
273		5460,000	6.883.156,2732	687.045,6300		258°08'30"
274		5480,000	6.883.175,8464	687.041,5202		258°08'30"
275		5500,000	6.883.195,4196	687.037,4103		258°08'30"
276		5520,000	6.883.214,9927	687.033,3005		258°08'30"
276+19,319	PC32	5539,319	6.883.233,8996	687.029,3305		258°08'30"
277		5540,000	6.883.234,5657	687.029,1899		258°00'42"
277+5,976	PT32	5545,976	6.883.240,3982	687.027,8905		256°52'13"
278		5560,000	6.883.254,0560	687.024,7048		256°52'13"
279		5580,000	6.883.273,5332	687.020,1617		256°52'13"
280		5600,000	6.883.293,0104	687.015,6186		256°52'13"
281		5620,000	6.883.312,4875	687.011,0755		256°52'13"
282		5640,000	6.883.331,9647	687.006,5324		256°52'13"
283		5660,000	6.883.351,4419	687.001,9893		256°52'13"
284		5680,000	6.883.370,9190	686.997,4462		256°52'13"
284+1,994	PI33	5681,994	6.883.372,8613	686.996,9932		210°56'13"
285		5700,000	6.883.368,2022	686.979,6008		165°00'13"
285+10,689	TE34	5710,689	6.883.365,4363	686.969,2755		165°00'13"
286		5720,000	6.883.363,0401	686.960,2785		165°15'07"
287		5740,000	6.883.358,2587	686.940,8597		167°27'54"
287+10,689	EC34	5750,689	6.883.356,1225	686.930,3867		169°35'15"
288		5760,000	6.883.354,6106	686.921,2001		171°43'16"
289		5780,000	6.883.352,5252	686.901,3145		176°18'18"
290		5800,000	6.883.352,0355	686.881,3258		180°53'19"
290+4,475	CE34	5804,475	6.883.352,1449	686.876,8524		181°54'51"
291		5820,000	6.883.353,0826	686.861,3572		184°46'54"
292		5840,000	6.883.355,1044	686.841,4604		186°26'25"
292+4,475	ET34	5844,475	6.883.355,6093	686.837,0141		186°29'52"
293		5860,000	6.883.357,3662	686.821,5887		186°29'52"
294		5880,000	6.883.359,6295	686.801,7171		186°29'52"
295		5900,000	6.883.361,8928	686.781,8456		186°29'52"
295+13,175	PC35	5913,175	6.883.363,3837	686.768,7554		186°29'52"
296		5920,000	6.883.364,2716	686.761,9885		188°27'11"
297		5940,000	6.883.368,1950	686.742,3856		194°10'57"
298		5960,000	6.883.374,0558	686.723,2723		199°54'44"
298+13,524	PT35	5973,524	6.883.379,0879	686.710,7225		203°47'11"
299		5980,000	6.883.381,7000	686.704,7964		203°47'11"
299+15,653	PC36	5995,653	6.883.388,0131	686.690,4734		203°47'11"
300		6000,000	6.883.389,6577	686.686,4495		200°40'22"
301		6020,000	6.883.394,3181	686.667,0536		186°20'56"
302		6040,000	6.883.394,0350	686.647,1077		172°01'30"
302+7,865	PT36	6047,865	6.883.392,5630	686.639,3849		166°23'31"
303		6060,000	6.883.389,7079	686.627,5906		166°23'31"
304		6080,000	6.883.385,0023	686.608,1520		166°23'31"
305		6100,000	6.883.380,2968	686.588,7134		166°23'31"
306		6120,000	6.883.375,5912	686.569,2749		166°23'31"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
306+7,995	TE37	6127,995	6.883.373,7101	686.561,5040		166°23'31"
307		6140,000	6.883.370,9558	686.549,8197		167°25'27"
308		6160,000	6.883.367,5185	686.530,1277		173°43'41"
308+7,995	EC37	6167,995	6.883.366,9210	686.522,1565		177°51'04"
309		6180,000	6.883.367,1911	686.510,1620		184°43'46"
310		6200,000	6.883.370,8157	686.490,5271		196°11'19"
311		6220,000	6.883.378,2689	686.472,0036		207°38'52"
311+2,695	CE37	6222,695	6.883.379,5514	686.469,6335		209°11'30"
312		6240,000	6.883.389,0789	686.455,2033		216°57'43"
313		6260,000	6.883.401,7329	686.439,7200		220°35'56"
313+2,695	ET37	6262,695	6.883.403,4879	686.437,6748		220°39'03"
314		6280,000	6.883.414,7613	686.424,5456		220°39'03"
315		6300,000	6.883.427,7902	686.409,3717		220°39'03"
316		6320,000	6.883.440,8192	686.394,1979		220°39'03"
317		6340,000	6.883.453,8482	686.379,0240		220°39'03"
318		6360,000	6.883.466,8772	686.363,8502		220°39'03"
319		6380,000	6.883.479,9061	686.348,6763		220°39'03"
320		6400,000	6.883.492,9351	686.333,5025		220°39'03"
321		6420,000	6.883.505,9641	686.318,3286		220°39'03"
322		6440,000	6.883.518,9931	686.303,1548		220°39'03"
323		6460,000	6.883.532,0220	686.287,9809		220°39'03"
324		6480,000	6.883.545,0510	686.272,8071		220°39'03"
325		6500,000	6.883.558,0800	686.257,6332		220°39'03"
326		6520,000	6.883.571,1090	686.242,4593		220°39'03"
326+16,065	TE38	6536,065	6.883.581,5744	686.230,2711		220°39'03"
327		6540,000	6.883.584,1374	686.227,2850		220°37'09"
328		6560,000	6.883.597,0424	686.212,0061		219°28'43"
328+16,065	EC38	6576,065	6.883.607,0459	686.199,4371		217°22'37"
329		6580,000	6.883.609,4171	686.196,2966		216°43'58"
329+6,454	CE38	6586,454	6.883.613,2290	686.191,0891		215°40'34"
330		6600,000	6.883.620,9389	686.179,9515		213°50'03"
331		6620,000	6.883.631,8386	686.163,1831		212°29'15"
331+6,454	ET38	6626,454	6.883.635,2995	686.157,7360		212°24'08"
332		6640,000	6.883.642,5585	686.146,2987		212°24'08"
333		6660,000	6.883.653,2756	686.129,4125		212°24'08"
333+4,045	TE39	6664,045	6.883.655,4431	686.125,9974		212°24'08"
334		6680,000	6.883.663,8129	686.112,4152		210°07'23"
335		6700,000	6.883.672,5935	686.094,4704		200°49'43"
335+4,045	EC39	6704,045	6.883.673,9421	686.090,6573		198°04'42"
336		6720,000	6.883.677,3530	686.075,0981		186°39'04"
337		6740,000	6.883.677,1751	686.055,1510		172°19'38"
338		6760,000	6.883.672,0678	686.035,8679		158°00'12"
338+2,004	CE39	6762,004	6.883.671,2941	686.034,0196		156°34'06"
339		6780,000	6.883.662,6052	686.018,2860		146°34'44"
340		6800,000	6.883.650,8052	686.002,1441		142°16'49"
340+2,004	ET39	6802,004	6.883.649,5786	686.000,5596		142°14'40"
341		6820,000	6.883.638,5596	685.986,3312		142°14'40"
341+12,756	PC40	6832,756	6.883.630,7494	685.976,2464		142°14'40"
342		6840,000	6.883.626,4537	685.970,4139		145°00'41"
343		6860,000	6.883.616,1102	685.953,3136		152°39'03"
344		6880,000	6.883.608,1317	685.934,9901		160°17'25"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
345		6900,000	6.883.602,6599	685.915,7686		167°55'47"
346		6920,000	6.883.599,7920	685.895,9902		175°34'09"
346+7,584	PT40	6927,584	6.883.599,3975	685.888,4177		178°27'57"
347		6940,000	6.883.599,0651	685.876,0057		178°27'57"
347+18,961	PC41	6958,961	6.883.598,5575	685.857,0514		178°27'57"
348		6960,000	6.883.598,5266	685.856,0130		178°07'33"
349		6980,000	6.883.596,7329	685.836,1045		171°34'40"
350		7000,000	6.883.592,6806	685.816,5304		165°01'47"
350+4,091	PT41	7004,091	6.883.591,5776	685.812,5908		163°41'24"
351		7020,000	6.883.587,1099	685.797,3222		163°41'24"
351+8,393	PC42	7028,393	6.883.584,7529	685.789,2668		163°41'24"
352		7040,000	6.883.582,0367	685.777,9869		169°13'55"
353		7060,000	6.883.579,9508	685.758,1192		178°46'53"
354		7080,000	6.883.581,1899	685.738,1808		188°19'50"
355		7100,000	6.883.585,7194	685.718,7242		197°52'48"
356		7120,000	6.883.593,4140	685.700,2887		207°25'45"
356+6,574	PT42	7126,574	6.883.596,6004	685.694,5400		210°34'04"
357		7140,000	6.883.603,4285	685.682,9795		210°34'04"
358		7160,000	6.883.613,5997	685.665,7589		210°34'04"
359		7180,000	6.883.623,7708	685.648,5384		210°34'04"
359+0,838	TE43	7180,838	6.883.624,1968	685.647,8171		210°34'04"
360		7200,000	6.883.634,1509	685.631,4445		212°45'34"
361		7220,000	6.883.645,8548	685.615,2419		219°43'17"
361+0,838	EC43	7220,838	6.883.646,3923	685.614,5994		220°07'02"
362		7240,000	6.883.659,8547	685.600,9914		229°15'59"
362+1,243	CE43	7241,243	6.883.660,8010	685.600,1851		229°51'36"
363		7260,000	6.883.675,8966	685.589,0711		236°42'58"
364		7280,000	6.883.692,9397	685.578,6091		239°24'01"
364+1,243	ET43	7281,243	6.883.694,0098	685.577,9763		239°24'34"
364+19,306	PC44	7299,306	6.883.709,5583	685.568,7844		239°24'34"
365		7300,000	6.883.710,1567	685.568,4320		239°35'25"
366		7320,000	6.883.727,8413	685.559,1058		244°47'56"
367		7340,000	6.883.746,2996	685.551,4236		250°00'27"
368		7360,000	6.883.765,3791	685.545,4488		255°12'59"
368+11,531	PT44	7371,531	6.883.776,6006	685.542,7999		258°13'10"
369		7380,000	6.883.784,8910	685.541,0709		258°13'10"
369+4,133	PC45	7384,133	6.883.788,9367	685.540,2271		258°13'10"
370		7400,000	6.883.804,4014	685.536,6804		255°56'48"
371		7420,000	6.883.823,6733	685.531,3410		253°04'55"
372		7440,000	6.883.842,6543	685.525,0451		250°13'02"
373		7460,000	6.883.861,2969	685.517,8084		247°21'08"
374		7480,000	6.883.879,5545	685.509,6490		244°29'15"
375		7500,000	6.883.897,3815	685.500,5873		241°37'22"
376		7520,000	6.883.914,7334	685.490,6459		238°45'29"
377		7540,000	6.883.931,5666	685.479,8497		235°53'35"
378		7560,000	6.883.947,8393	685.468,2257		233°01'42"
379		7580,000	6.883.963,5107	685.455,8030		230°09'49"
380		7600,000	6.883.978,5416	685.442,6125		227°17'56"
380+5,784	PT45	7605,784	6.883.982,7641	685.438,6590		226°28'13"
381		7620,000	6.883.993,0706	685.428,8683		226°28'13"
381+3,048	PC46	7623,048	6.883.995,2805	685.426,7690		226°28'13"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
382		7640,000	6.884.008,2038	685.415,8122		232°56'43"
383		7660,000	6.884.024,9201	685.404,8589		240°35'05"
384		7680,000	6.884.042,9440	685.396,2250		248°13'27"
384+17,179	PT46	7697,179	6.884.059,2266	685.390,7786		254°47'10"
385		7700,000	6.884.061,9490	685.390,0382		254°47'10"
386		7720,000	6.884.081,2480	685.384,7897		254°47'10"
387		7740,000	6.884.100,5471	685.379,5412		254°47'10"
388		7760,000	6.884.119,8461	685.374,2927		254°47'10"
388+4,281	PC47	7764,281	6.884.123,9770	685.373,1693		254°47'10"
389		7780,000	6.884.139,4518	685.370,5561		266°02'38"
390		7800,000	6.884.159,3685	685.371,6717		280°22'05"
390+10,941	PT47	7810,941	6.884.169,9625	685.374,3693		288°12'13"
391		7820,000	6.884.178,5685	685.377,1994		288°12'13"
391+0,793	PC48	7820,793	6.884.179,3215	685.377,4470		288°12'13"
392		7840,000	6.884.198,1096	685.381,2099		274°26'50"
393		7860,000	6.884.218,0352	685.380,2652		260°07'24"
393+13,499	PT48	7873,499	6.884.231,0763	685.376,8413		250°27'19"
394		7880,000	6.884.237,2026	685.374,6665		250°27'19"
394+11,608	PC49	7891,608	6.884.248,1420	685.370,7831		250°27'19"
395		7900,000	6.884.256,1829	685.368,3952		256°27'56"
396		7920,000	6.884.276,0076	685.366,1811		270°47'22"
397		7940,000	6.884.295,7638	685.368,9406		285°06'48"
397+6,239	PT49	7946,239	6.884.301,7177	685.370,8005		289°34'55"
398		7960,000	6.884.314,6826	685.375,4125		289°34'55"
398+4,046	PC50	7964,046	6.884.318,4948	685.376,7686		289°34'55"
399		7980,000	6.884.333,9578	685.380,5864		278°09'21"
400		8000,000	6.884.353,9027	685.380,9324		263°49'55"
400+2,397	PT50	8002,397	6.884.356,2821	685.380,6392		262°06'54"
401		8020,000	6.884.373,7182	685.378,2243		262°06'54"
402		8040,000	6.884.393,5291	685.375,4806		262°06'54"
402+7,215	PC51	8047,215	6.884.400,6754	685.374,4909		262°06'54"
403		8060,000	6.884.413,2097	685.372,0056		255°27'19"
404		8080,000	6.884.432,0069	685.365,2555		245°02'17"
404+4,400	PT51	8084,400	6.884.435,9573	685.363,3196		242°44'47"
404+5,811	PC52	8085,811	6.884.437,2123	685.362,6731		242°44'47"
405		8100,000	6.884.450,0457	685.356,6283		246°48'40"
406		8120,000	6.884.468,7927	685.349,6846		252°32'26"
407		8140,000	6.884.488,1393	685.344,6472		258°16'13"
407+16,365	PT52	8156,365	6.884.504,2804	685.341,9792		262°57'30"
408		8160,000	6.884.507,8883	685.341,5335		262°57'30"
409		8180,000	6.884.527,7375	685.339,0817		262°57'30"
409+10,105	TE53	8190,105	6.884.537,7660	685.337,8430		262°57'30"
410		8200,000	6.884.547,5891	685.336,6500		263°18'33"
411		8220,000	6.884.567,4947	685.334,7316		266°09'32"
411+10,105	EC53	8230,105	6.884.577,5879	685.334,2666		268°41'17"
411+16,524	CE53	8236,524	6.884.584,0067	685.334,2227		270°31'37"
412		8240,000	6.884.587,4822	685.334,2839		271°28'46"
413		8260,000	6.884.607,4387	685.335,5458		275°16'44"
413+16,524	ET53	8276,524	6.884.623,8739	685.337,2531		276°15'23"
414		8280,000	6.884.627,3293	685.337,6319		276°15'23"
414+12,683	PC54	8292,683	6.884.639,9368	685.339,0141		276°15'23"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
415		8300,000	6.884.647,2232	685.339,6783		274°09'37"
416		8320,000	6.884.667,2097	685.340,1303		268°25'51"
417		8340,000	6.884.687,1415	685.338,5847		262°42'04"
417+4,012	PT54	8344,012	6.884.691,1156	685.338,0351		261°33'07"
418		8360,000	6.884.706,9302	685.335,6863		261°33'07"
419		8380,000	6.884.726,7132	685.332,7480		261°33'07"
420		8400,000	6.884.746,4962	685.329,8097		261°33'07"
420+5,540	TE55	8405,540	6.884.751,9763	685.328,9958		261°33'07"
421		8420,000	6.884.766,2697	685.326,8092		260°48'11"
422		8440,000	6.884.785,9182	685.323,0930		257°17'58"
422+5,540	EC55	8445,540	6.884.791,3070	685.321,8072		255°49'20"
423		8460,000	6.884.805,1861	685.317,7620		251°40'48"
423+13,475	CE55	8473,475	6.884.817,8254	685.313,0991		247°49'11"
424		8480,000	6.884.823,8290	685.310,5428		246°06'10"
425		8500,000	6.884.841,8302	685.301,8340		242°44'25"
425+13,475	ET55	8513,475	6.884.853,7611	685.295,5719		242°05'24"
426		8520,000	6.884.859,5276	685.292,5175		242°05'24"
427		8540,000	6.884.877,2013	685.283,1558		242°05'24"
428		8560,000	6.884.894,8750	685.273,7942		242°05'24"
428+5,613	PC56	8565,613	6.884.899,8352	685.271,1668		242°05'24"
429		8580,000	6.884.912,5680	685.264,4692		242°25'11"
430		8600,000	6.884.930,3321	685.255,2804		242°52'42"
431		8620,000	6.884.948,1692	685.246,2340		243°20'12"
431+10,832	PT56	8630,832	6.884.957,8596	685.241,3943		243°35'05"
432		8640,000	6.884.966,0706	685.237,3156		243°35'05"
433		8660,000	6.884.983,9825	685.228,4181		243°35'05"
434		8680,000	6.885.001,8944	685.219,5207		243°35'05"
435		8700,000	6.885.019,8062	685.210,6233		243°35'05"
436		8720,000	6.885.037,7181	685.201,7258		243°35'05"
436+0,184	PC57	8720,184	6.885.037,8831	685.201,6438		243°35'05"
437		8740,000	6.885.056,2756	685.194,3303		253°02'46"
438		8760,000	6.885.075,8029	685.190,1158		262°35'44"
439		8780,000	6.885.095,7587	685.189,1992		272°08'41"
440		8800,000	6.885.115,5900	685.191,6058		281°41'38"
440+9,605	PT57	8809,605	6.885.124,9082	685.193,9269		286°16'49"
441		8820,000	6.885.134,8860	685.196,8409		286°16'49"
442		8840,000	6.885.154,0840	685.202,4476		286°16'49"
442+1,679	PC58	8841,679	6.885.155,6956	685.202,9183		286°16'49"
443		8860,000	6.885.173,5373	685.207,0373		279°43'10"
444		8880,000	6.885.193,4097	685.209,1746		272°33'27"
444+0,591	PT58	8880,591	6.885.194,0007	685.209,1999		272°20'45"
445		8900,000	6.885.213,3929	685.209,9943		272°20'45"
445+11,051	PC59	8911,051	6.885.224,4348	685.210,4466		272°20'45"
446		8920,000	6.885.233,3554	685.211,1325		276°26'51"
447		8940,000	6.885.252,9649	685.214,9553		285°36'54"
448		8960,000	6.885.271,7150	685.221,8534		294°46'56"
448+6,441	PT59	8966,441	6.885.277,4909	685.224,7029		297°44'05"
449		8980,000	6.885.289,4919	685.231,0129		297°44'05"
450		9000,000	6.885.307,1942	685.240,3204		297°44'05"
451		9020,000	6.885.324,8964	685.249,6280		297°44'05"
452		9040,000	6.885.342,5987	685.258,9355		297°44'05"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2

Estaca	Descrição	Progressiva	Norte	Este	Cota	Azimute
453		9060,000	6.885.360,3009	685.268,2431		297°44'05"
454		9080,000	6.885.378,0031	685.277,5507		297°44'05"
455		9100,000	6.885.395,7054	685.286,8582		297°44'05"
456		9120,000	6.885.413,4076	685.296,1658		297°44'05"
457		9140,000	6.885.431,1098	685.305,4734		297°44'05"
458		9160,000	6.885.448,8121	685.314,7809		297°44'05"
459		9180,000	6.885.466,5143	685.324,0885		297°44'05"
460		9200,000	6.885.484,2166	685.333,3961		297°44'05"
461		9220,000	6.885.501,9188	685.342,7036		297°44'05"
462		9240,000	6.885.519,6210	685.352,0112		297°44'05"
463		9260,000	6.885.537,3233	685.361,3188		297°44'05"
463+7,829	PC60	9267,829	6.885.544,2530	685.364,9623		297°44'05"
464		9280,000	6.885.555,1374	685.370,4063		295°24'37"
465		9300,000	6.885.573,4751	685.378,3799		291°35'26"
465+9,377	PT60	9309,377	6.885.582,2464	685.381,6934		289°47'59"
465+10,804	PC61	9310,804	6.885.583,5891	685.382,1768		289°47'59"
466		9320,000	6.885.592,1409	685.385,5551		293°18'45"
467		9340,000	6.885.609,9268	685.394,6693		300°57'07"
468		9360,000	6.885.626,3433	685.406,0670		308°35'29"
468+1,547	PT61	9361,547	6.885.627,5476	685.407,0382		309°10'56"
469		9380,000	6.885.641,8511	685.418,6965		309°10'56"
469+1,040	PI-62	9381,040	6.885.642,6574	685.419,3538		309°10'56"

Jonas Buzanelo
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 103303-2