

**Desenvolvimento de uma Linha de Metro Ligeiro entre as Linhas Ferroviárias de Cascais e Sintra**  
**ANEXO 3 - LISTAGEM DO TRAÇADO**

Vértice	X	Y	Z		Altura Raz/Terr.	Distâncias			Inclinações Razant.(%)	Tipologia	Observações	Rampa	Viaduto/Ponte	Túnel	Trincheira	Superfície
			Terreno	Razante		Origem	Parciais	Entre Estações								
1	72.579,21	82.495,96	13,00	15,00	2,00	0,00										
2	72.583,17	82.445,85	13,00	15,00	2,00	50,26	50,26	0,0%	Rampa	<b>ESTAÇÃO OEIRAS</b>	50,26					
3	72.589,58	82.424,25	12,00	14,26	2,26	72,80	22,54	-3,3%	Rampa		22,54					
4	72.655,19	82.394,86	9,00	11,91	2,91	144,69	71,88	-3,3%	Rampa		71,88					
5	72.658,85	82.366,92	9,00	11,00	2,00	172,87	28,18	-3,2%	Rampa		28,18					
6	72.647,98	82.326,83	9,00	11,00	(↑ 7,08)	41,54	41,54	0,0%	Rampa	Cruz. Inf. Ponte Ferroviária C.I.Tab=17	41,54					
7	72.649,34	82.293,54	6,00	11,00	5,00	247,72	33,32	0,0%	Viaduto/Ponte			33,32				
8	72.677,21	82.281,31	5,00	11,00	(↓ 6,00)	30,44	30,44	0,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup. entrada Parque		30,44				
9	72.732,27	82.279,27	5,00	11,00	(↓ 6,00)	55,10	55,10	0,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup. Estrada		55,10				
10	72.753,35	82.290,14	8,00	11,00	(↓ 6,00)	23,71	23,71	0,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup. Estrada		23,71				
11	72.756,75	82.307,81	8,00	9,92	1,92	374,97	17,99	-6,0%	Rampa		17,99					
12	72.758,38	82.387,59	8,00	5,13	(↑ 8,04)	79,80	79,80	-6,0%	Trincheira	Cruz. Inf. Ponte Ferroviária C.I.Tab=17					79,80	
13	72.760,54	82.429,64	9,00	2,60	-6,40	496,87	42,10	-6,0%	Trincheira						42,10	
14	72.769,71	82.472,22	10,00	3,60	(↑ 6,40)	100,06	100,06	2,3%	Túnel	Sob Estrada			43,56			
15	72.801,52	82.567,09	13,17	6,77	-6,40	640,49	215,48	3,2%	Túnel	Sob Estrada			100,06			
16	72.850,79	82.776,86	20,00	13,60	(↑ 6,40)	51,72	51,72	3,2%	Túnel	Sob Estrada			215,48			
17	72.844,01	82.828,13	20,00	11,82	-6,40	907,68	53,65	-3,4%	Túnel	Sob Estrada			51,72			
18	72.810,14	82.869,73	16,00	8,60	(↑ 7,40)	53,65	53,65	-6,0%	Túnel	Sob Estrada			53,65			
19	72.786,91	82.941,32	15,00	8,60	(↑ 6,40)	63,11	63,11	0,0%	Túnel	<b>ESTAÇÃO MARQUÊS DE POMBAL</b> , Sob Estrada			75,26			
20	72.810,14	83.000,00	15,00	8,60	(↑ 6,40)	54,93	54,93	0,0%	Túnel	Sob Estrada			63,11			
21	72.825,76	83.052,66	18,00	11,90	(↑ 6,40)	57,67	57,67	6,0%	Túnel	Sob Estrada			54,93			
22	72.837,93	83.109,03	20,00	15,35	-6,10	57,67	57,67	6,0%	Túnel				57,67			
23	72.873,02	83.161,64	22,50	19,15	-4,65	63,24	63,24	6,0%	Túnel				63,24			
24	72.908,11	83.202,56	27,50	22,40	-3,35	53,90	53,90	6,0%	Túnel				53,90			
25	72.920,53	83.256,36	30,00	25,70	-5,10	55,22	55,22	6,0%	Túnel				55,22			
26	72.947,09	83.371,40	36,00	32,78	-4,30	118,06	118,06	6,0%	Trincheira						118,06	
27	72.978,29	83.506,53	38,00	41,10	-3,22	138,69	138,69	6,0%	Trincheira						138,69	

**998,96**

**710,51**

Viaduto Oeiras

L = 142,57m

Túnel Oeiras

L = 887,80m

**Desenvolvimento de uma Linha de Metro Ligeiro entre as Linhas Ferroviárias de Cascais e Sintra**  
**ANEXO 3 - LISTAGEM DO TRAÇADO**

Vértice	X	Y	Z		Altura Raz/Terr.	Distâncias			Inclinações Razant.(%)	Tipologia	Observações	Rampa	Viaduto/Ponte	Túnel	Trincheira	Superfície
			Terreno	Razante		Origem	Parciais	Entre Estações								
								42,98	2,7%	Superfície						42,98
28	73.003,65	83.541,22	40,00	42,24	2,24	1.684,39		50,17	0,0%	Superfície						50,17
29	73.033,26	83.581,73	42,00	42,24	0,24	1.734,56		240,93	6,0%	Rampa	240,93					
30	73.175,45	83.776,23	52,50	56,70	4,20	1.975,49		58,75	6,0%	Rampa	58,75					
31	73.181,29	83.834,69	52,00	60,20	8,20	2.034,24		49,68	6,0%	Rampa	49,68					
32	73.202,74	83.879,50	54,50	63,20	8,70	2.083,92		88,78	6,0%	Rampa	88,78					
33	73.290,46	83.893,14	62,50	68,50	6,00	2.172,70		71,49	0,0%	Viaduto/Ponte		71,49				
34	73.354,79	83.861,96	66,00	68,50	2,50	2.244,19		63,44	0,0%	Viaduto/Ponte		63,44				
35	73.366,49	83.799,61	70,25	68,50	-1,75	2.307,63		73,75	0,0%	Trincheira					73,75	
36	73.393,23	83.730,88	71,80	68,50	-3,30	2.381,37		42,50	0,0%	Trincheira					42,50	
37	73.434,72	83.721,67	72,25	68,50	-3,75	2.423,87		46,87	-3,2%	Trincheira					46,87	
38	73.479,56	83.735,31	73,00	67,00	-6,00	2.470,74		79,49	0,0%	Trincheira					79,49	
39	73.495,15	83.813,25	70,60	67,00	-3,60	2.550,23		51,08	-5,5%	Trincheira					51,08	
40	73.513,26	83.861,01	70,60	64,20	-6,40	2.601,30		12,00	-5,0%	Túnel	Sob Estrada			12,00		
41	73.516,31	83.872,62	70,60	63,60	-7,00	2.613,30		180,57	0,1%	Trincheira					180,57	
42	73.548,43	84.050,31	61,00	63,80	2,80	2.793,87		169,29	6,0%	Rampa	169,29					
43	73.578,54	84.216,90	68,00	74,00	6,00	2.963,16		57,27	3,5%	Viaduto/Ponte		57,27				
44	73.615,20	84.260,89	70,00	76,00	6,00	3.020,43		60,19	0,0%	Viaduto/Ponte		60,19				
45	73.622,62	84.320,62	70,00	76,00	6,00	3.080,62		104,38	3,8%	Viaduto/Ponte		104,38				
46	73.698,15	84.392,67	74,00	80,00	6,00	3.185,00		112,26	-2,7%	Viaduto/Ponte		112,26				
47	73.782,22	84.467,06	77,00	77,00	0,00	3.297,26		126,69	-2,1%	Trincheira					126,69	
48	73.868,08	84.560,22	80,70	74,30	-6,40	3.423,95		195,99	-5,3%	Túnel	Sob Estrada			195,99		
49	74.019,99	84.684,06	70,40	64,00	-6,40	3.619,94		61,18	6,0%	Túnel				61,18		
50	74.080,29	84.694,39	65,00	67,70	2,70	3.681,12		56,08	4,1%	Trincheira					56,08	
51	74.121,64	84.732,28	75,00	70,00	-5,00	3.737,21		36,82	4,3%	Trincheira					36,82	
52	74.114,75	84.768,44	78,00	71,60	-6,40	3.774,02		43,85	4,6%	Túnel	Sob Estrada			43,85		
53	74.083,74	84.799,44	80,00	73,60	-6,40	3.817,87										

Desenvolvimento de uma Linha de Metro Ligeiro entre as Linhas Ferroviárias de Cascais e Sintra  
ANEXO 3 - LISTAGEM DO TRAÇADO

Vértice	X	Y	Z		Altura Raz/Terr.	Distâncias			Inclinações Razant.(%)	Tipologia	Observações	Rampa	Viaduto/Ponte	Túnel	Trincheira	Superfície	
			Terreno	Razante		Origem	Parciais	Entre Estações									
							50,00		0,0%	Túnel	ESTAÇÃO QUINTA DA FONTE, Subterrânea+Sob Estrada			50,00			Túnel Qtª Fonte
54	74.036,63	84.816,19	76,96	73,60	-3,36 (↑ 6,40)	3.867,87	157,38		-3,2%	Túnel	Cruzamento Sup .Estrada			157,38			L = 251,23m
55	73.888,56	84.869,51	75,00	68,60	-6,40	4.025,25	20,41		6,0%	Trincheira						20,41	
56	73.869,23	84.876,06	74,00	69,82	-4,18	4.045,66	86,50		3,7%	Trincheira						86,50	
57	73.821,85	84.948,43	73,00	73,00	0,00	4.132,16	70,64		0,0%	Superfície							70,64
58	73.751,21	84.948,43	73,00	73,00	0,00	4.202,80	72,47		-1,4%	Superfície							72,47
59	73.678,74	84.948,43	72,00	72,00	0,00	4.275,27	51,65		0,8%	Superfície							51,65
60	73.646,53	84.988,81	70,00	72,40	2,40	4.326,92	78,71	1012,23	0,8%	Rampa		78,71					
61	73.597,46	85.050,35	67,00	73,00	6,00 (↓ 6,00)	4.405,63	18,41		0,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada		18,41				
62	73.585,98	85.064,74	67,00	73,00	6,00	4.424,03	62,80		3,9%	Viaduto/Ponte			62,80				
63	73.546,82	85.113,84	63,00	75,44	12,44 (↓ 13,00)	4.486,83	27,47		3,9%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Auto Estrada A5		27,47				
64	73.529,69	85.135,32	63,00	76,51	13,51	4.514,31	81,20		3,9%	Viaduto/Ponte			81,20				
65	73.479,06	85.198,80	70,00	79,67	9,67	4.595,50	110,90		3,9%	Viaduto/Ponte			110,90				
66	73.409,92	85.285,50	80,00	83,98	3,98	4.706,41	116,19		3,9%	Viaduto/Ponte			116,19				
67	73.337,47	85.376,34	82,00	88,50	6,50 (↓ 6,00)	4.822,60	65,00		0,0%	Viaduto/Ponte	ESTAÇÃO LAGOAS PARK, Cruzamento Sup .Estrada		65,00				
68	73.309,26	85.434,90	82,50	88,50	6,00	4.887,60	173,64		4,2%	Viaduto/Ponte			173,64				Viaduto AE Cascias/Leião
69	73.302,75	85.608,42	86,00	95,82	9,82 (↓ 9,82)	5.061,24	132,00	511,04	4,2%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada		132,00				L = 1.706,26m
70	73.356,84	85.728,84	89,20	101,38	12,18	5.193,25	106,85		4,2%	Viaduto/Ponte			106,85				
71	73.428,87	85.807,76	98,00	105,88	7,88 (↓ 7,50)	5.300,10	38,45		4,2%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada		38,45				
72	73.459,18	85.831,42	100,00	107,50	7,50	5.338,55	55,19		0,0%	Viaduto/Ponte	ESTAÇÃO PORTO SALVO OESTE		55,19				
73	73.502,68	85.865,39	101,50	107,50	6,00 (↓ 6,00)	5.393,74	384,90	529,35	0,1%	Viaduto/Ponte	Estação, Cruzamento Sup .Estrada		384,90				
74	73.806,04	86.102,28	102,00	108,00	6,00 (↓ 6,00)	5.778,64	55,49		1,8%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada		55,49				
75	73.849,77	86.136,43	102,00	109,00	7,00	5.834,13	122,73		0,0%	Viaduto/Ponte	ESTAÇÃO LEIÃO CENTRO, Cruzamento Sup .Estrada		122,73				
76	73.868,57	86.257,71	103,00	109,00	6,00 (↓ 6,00)	5.956,86	155,03		0,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada		155,03				
77	73.884,00	86.411,97	103,00	109,00	6,00	6.111,89	100,02	763,97	-2,0%	Rampa		100,02					

**Desenvolvimento de uma Linha de Metro Ligeiro entre as Linhas Ferroviárias de Cascais e Sintra**  
**ANEXO 3 - LISTAGEM DO TRAÇADO**

Vértice	X	Y	Z		Altura Raz/Terr.	Distâncias			Inclinações Razant.(%)	Tipologia	Observações	Rampa	Viaduto/Ponte	Túnel	Trincheira	Superfície		
			Terreno	Razante		Origem	Parciais	Entre Estações										
78	73.893,95	86.511,50	107,00	107,00	0,00	6.211,91											279,77	
79	73.921,79	86.789,87	120,00	120,00	0,00	6.491,67	279,77		4,6%	Superfície								
80	73.953,85	86.902,50	118,80	127,00	8,20	6.608,78	117,11		6,0%	Rampa		117,11						
81	73.981,60	87.000,00	121,00	127,00	6,00	6.710,15	101,37	<b>756,47</b>	0,0%	Viaduto/Ponte	<b>ESTAÇÃO LEIÃO NORTE</b>	101,37						
82	74.019,29	87.120,32	119,00	127,00	(↓ 6,00) 8,00	6.836,23	126,09		0,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada	126,09			Viaduto Leião Norte			
83	74.168,13	87.320,66	123,00	129,00	(↓ 6,00) 6,00	7.085,81	249,58		0,8%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada	249,58			L = 523,11m			
84	74.166,53	87.366,71	125,50	131,50	(↓ 6,00) 6,00	7.131,88	46,07		5,4%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada	46,07						
							88,04			2,3%	Rampa		88,04					
85	74.164,10	87.454,71	128,00	133,50	5,50	7.219,92	156,37			2,2%	Rampa		156,37					
86	74.171,21	87.610,92	130,00	137,00	7,00	7.376,29												
					(↓ 6,00)		79,29	<b>720,83</b>	0,0%	Viaduto/Ponte	<b>ESTAÇÃO TAGUS PARK SUL,</b> Cruzamento Sup .Estrada	79,29			Viaduto EN 249-3 Sul			
87	74.178,02	87.689,92	131,00	137,00	(↓ 6,00) 6,00	7.455,58	83,76		0,3%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada	83,76			L = 163,05m			
88	74.154,21	87.770,22	131,25	137,25	6,00	7.539,34	110,14		-2,0%	Rampa		110,14						
89	74.137,78	87.879,13	135,00	135,00	0,00	7.649,48	212,44			2,4%	Superfície						212,44	
90	74.106,08	88.089,20	140,00	140,00	0,00	7.861,92	204,13		4,9%	Superfície						204,13		
91	74.018,61	88.273,63	150,00	150,00	0,00	8.066,05	141,41	<b>577,95</b>	0,0%	Superfície	<b>ESTAÇÃO TAGUS PARK CENTRO</b>						141,41	
92	73.956,19	88.400,52	150,00	150,00	0,00	8.207,47	185,31		3,0%	Rampa		185,31						
93	73.888,23	88.572,92	150,00	155,50	5,50	8.392,78	100,03		6,0%	Viaduto/Ponte		100,03						
94	73.842,18	88.661,73	155,00	161,50	6,50	8.492,81	131,42		6,0%	Viaduto/Ponte		131,42						
95	73.785,16	88.780,13	160,00	169,40	9,40	8.624,23	60,12		6,0%	Viaduto/Ponte		60,12						
96	73.764,14	88.836,46	163,50	173,00	9,50	8.684,35	60,72		0,0%	Viaduto/Ponte		60,72			Viaduto Tagus Park/EN 249-3			
97	73.742,92	88.893,35	167,00	173,00	6,00	8.745,07	0,17		0,0%	Viaduto/Ponte	<b>ESTAÇÃO TAGUS PARK NORTE</b>	0,17			L = 451,05m			
98	73.742,86	88.893,51	167,00	173,00	6,00	8.745,25	27,39	0,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada	27,39							
99	73.766,52	88.907,31	167,00	173,00	(↓ 6,00) 6,00	8.772,63	71,65	-0,6%	Viaduto/Ponte		71,65							
100	73.828,41	88.943,40	170,00	172,54	2,54	8.844,28	38,41	-0,6%	Trincheira							38,41		
101	73.862,77	88.960,57	180,00	172,30	-7,70	8.882,70	137,24	0,9%	Trincheira	Cruzamento Sob Estrada de 12m						137,24		
102	74.000,00	88.959,01	180,00	173,60	(↑ 6,40) -6,40	9.019,93	121,27	-5,1%	Trincheira							121,27		
103	74.121,20	88.954,97	170,00	167,40	-2,60	9.141,20	218,29	-6,0%	Trincheira							218,29		
104	74.338,98	88.939,94	160,00	154,35	-5,65	9.359,50												

**Desenvolvimento de uma Linha de Metro Ligeiro entre as Linhas Ferroviárias de Cascais e Sintra**  
**ANEXO 3 - LISTAGEM DO TRAÇADO**

Vértice	X	Y	Z		Altura Raz/Terr.	Distâncias			Inclinações Razant.(%)	Tipologia	Observações	Rampa	Viaduto/Ponte	Túnel	Trincheira	Superfície
			Terreno	Razante		Origem	Parciais	Entre Estações								
							46,06		-6,0%	Trincheira						46,06
105	74.384,86	88.935,89	158,00	151,60	-6,40 (↑ 6,40)	9.405,55	55,04		-1,4%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			55,04		
106	74.391,01	88.990,58	160,00	150,85	-9,15 (↑ 9,15)	9.460,59	123,12		0,0%	Túnel	<b>ESTAÇÃO SÃO MARCOS, Subterrânia+Sob Estrada</b>			123,12		
107	74.408,80	89.112,41	160,00	150,85	-9,15 (↑ 6,40)	9.583,71	37,35		-6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			37,35		
108	74.414,75	89.149,29	155,00	148,60	-6,40 (↑ 6,40)	9.621,06	103,98		-2,9%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			103,98		Túnel São Marcos
109	74.317,08	89.184,96	152,00	145,60	-6,40 (↑ 6,40)	9.725,04	120,83		6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			120,83		L = 794,40m
110	74.203,44	89.226,02	160,00	152,80	-7,20 (↑ 6,90)	9.845,87	121,30		6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			121,30		
111	74.089,81	89.268,45	167,00	160,10	-6,90 (↑ 6,90)	9.967,16	38,36		6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			38,36		
112	74.051,48	89.267,09	170,00	162,40	-7,60 (↑ 7,60)	10.005,52	151,99	<b>1046,36</b>	6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			151,99		
113	73.899,51	89.269,82	180,00	171,50	-8,50 (↑ 6,40)	10.157,51	42,44		4,9%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			42,44		
114	73.857,07	89.269,82	180,00	173,60	-6,40	10.199,95	21,95		1,3%	Trincheira						21,95
115	73.835,16	89.271,19	178,00	173,88	-4,12	10.221,90	55,39		0,8%	Rampa		55,39				
116	73.799,57	89.313,63	170,00	174,31	4,31	10.277,29	57,85		0,1%	Rampa		57,85				
117	73.765,73	89.360,55	169,00	174,34	5,34	10.335,14	68,21		0,2%	Rampa		68,21				
118	73.701,68	89.384,02	166,00	174,47	8,47	10.403,35	140,13		2,5%	Rampa		140,13				
119	73.562,69	89.401,89	171,00	178,00	7,00 (↓ 6,00)	10.543,49	50,04		0,0%	Viaduto/Ponte	<b>ESTAÇÃO ZONA INDUSTRIAL DO CACÉM SUL , Cruzamento Sup .Estrada</b>		50,04			Viaduto EN 249-3 Norte
120	73.516,60	89.421,38	172,00	178,00	6,00	10.593,53	177,04		-1,1%	Viaduto/Ponte			177,04			L = 362,86m
121	73.461,85	89.589,75	170,00	176,00	6,00 (↓ 6,00)	10.770,57	135,77	<b>770,03</b>	-3,7%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada			135,77		
122	73.328,73	89.616,43	165,00	171,00	6,00	10.906,34	147,20		0,7%	Rampa		147,20				
123	73.243,97	89.736,79	170,00	172,00	2,00	11.053,55	135,08		5,9%	Rampa		135,08				
124	73.167,23	89.847,95	180,00	180,00	0,00	11.188,63	86,06		2,3%	Superfície						86,06
125	73.081,83	89.858,62	182,00	182,00	0,00	11.274,69	127,69		0,0%	Superfície	<b>ESTAÇÃO POLO UNIVERSITÁRIO DE SINTRA</b>					127,69
126	72.963,00	89.811,89	183,00	182,00	-1,00	11.402,38	102,33		2,0%	Superfície						102,33
127	72.864,72	89.783,39	184,00	184,00	0,00	11.504,71	45,49		-2,2%	Superfície						45,49
128	72.820,46	89.772,89	183,00	183,00	0,00	11.550,20	46,66		-2,1%	Superfície						46,66
129	72.773,94	89.776,64	182,00	182,00	0,00	11.596,87	46,11		-2,2%	Superfície						46,11
130	72.731,18	89.793,89	181,00	181,00	0,00	11.642,98										

**Desenvolvimento de uma Linha de Metro Ligeiro entre as Linhas Ferroviárias de Cascais e Sintra**  
**ANEXO 3 - LISTAGEM DO TRAÇADO**

Vértice	X	Y	Z		Altura Raz/Terr.	Distâncias			Inclinações Razant.(%)	Tipologia	Observações	Rampa	Viaduto/Ponte	Túnel	Trincheira	Superfície
			Terreno	Razante		Origem	Parciais	Entre Estações								
131	72.686,54	89.830,90	180,00	180,00	0,00	11.700,97	57,99	1129,22	-1,7%	Superfície						57,99
							51,14		0,0%	Superfície						51,14
132	72.689,22	89.881,96	180,00	180,00	0,00	11.752,10	138,79		0,0%	Superfície						138,79
133	72.807,53	89.954,53	180,00	180,00	0,00	11.890,89	234,02		-4,3%	Superfície						234,02
134	72.934,16	90.151,33	170,00	170,00	0,00	12.124,91	121,87		-1,2%	Superfície						121,87
135	73.000,00	90.253,88	168,00	168,50	0,50	12.246,78	63,34		-0,6%	Superfície						63,34
136	73.000,00	90.317,22	169,00	168,10	-0,90	12.310,12	39,21		-6,0%	Trincheira					39,21	
137	73.000,00	90.356,43	170,00	165,75	-4,25	12.349,33	79,10		-6,0%	Trincheira					79,10	
138	72.963,59	90.426,65	155,00	161,00	6,00	12.428,43										
					(↓ 6,00)		78,66		0,0%	Viaduto/Ponte	<b>ESTAÇÃO ZONA INDUSTRIAL DO CACÉM OESTE,</b> Cruzamento Sup .Estrada	78,66				
139	72.931,83	90.498,62	150,00	161,00	11,00	12.507,09	107,40		-3,0%	Viaduto/Ponte		107,40				
140	72.905,39	90.602,71	143,00	157,78	14,78	12.614,49	54,57		-3,0%	Viaduto/Ponte		54,57				
141	72.882,65	90.652,32	140,00	156,14	16,14	12.669,06	27,29		-3,0%	Viaduto/Ponte		27,29				
142	72.866,11	90.674,02	130,00	155,32	25,32	12.696,35	102,37		-2,4%	Viaduto/Ponte		102,37				
143	72.823,04	90.766,89	124,00	152,90	28,90	12.798,72	44,97		0,0%	Viaduto/Ponte		44,97				
144	72.805,77	90.808,41	122,00	152,90	30,90	12.843,69	81,26		0,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada	81,26				
145	72.774,96	90.883,60	131,00	152,90	21,90	12.924,95	94,57		0,0%	Viaduto/Ponte		94,57				
146	72.737,81	90.970,58	136,00	152,90	16,90	13.019,52	83,72		0,0%	Viaduto/Ponte		83,72				
147	72.719,64	91.052,31	140,00	152,90	12,90	13.103,25	72,53		0,0%	Viaduto/Ponte		72,53				
148	72.716,93	91.124,78	142,00	152,90	10,90	13.175,77	70,32		0,0%	Rampa	<b>ESTAÇÃO PAIÕES</b>	70,32				
149	72.743,20	91.190,01	145,00	152,90	7,90	13.246,10	51,54		6,0%	Rampa		51,54				
150	72.776,09	91.229,70	150,00	156,00	6,00	13.297,64	2,71		0,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada IC19	2,71				
151	72.777,18	91.232,18	150,00	156,00	6,00	13.300,35	12,12		0,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada IC19	12,12				
152	72.783,01	91.242,81	150,00	156,00	6,00	13.312,47	139,05		3,6%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada	139,05				
153	72.846,81	91.366,36	155,00	161,00	6,00	13.451,52	115,04		-4,3%	Viaduto/Ponte		115,04				
154	72.898,63	91.469,06	160,00	156,00	-4,00	13.566,56	56,01		-6,1%	Trincheira					56,01	
155	72.884,48	91.523,25	160,00	152,60	-7,40	13.622,56	45,27		0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			45,27		
156	72.912,77	91.558,59	162,00	152,60	-9,40	13.667,83	44,22		0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			44,22		
					(↑ 7,40)											

Desenvolvimento de uma Linha de Metro Ligeiro entre as Linhas Ferroviárias de Cascais e Sintra  
ANEXO 3 - LISTAGEM DO TRAÇADO

Vértice	X	Y	Z		Altura Raz/Terr.	Distâncias			Inclinações Razant.(%)	Tipologia	Observações	Rampa	Viaduto/Ponte	Túnel	Trincheira	Superfície
			Terreno	Razante		Origem	Parciais	Entre Estações								
157	72.956,61	91.564,34	160,00	152,60	-7,40 (↑ 6,90)	13.712,05			0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			61,14		
158	73.017,72	91.566,31	159,50	152,60	-6,90 (↑ 6,90)	13.773,19	61,14		0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			71,70		
159	73.088,94	91.558,02	160,00	152,60	-7,40 (↑ 7,40)	13.844,89	71,70		0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			75,32		
160	73.163,77	91.549,51	160,50	152,60	-7,90 (↑ 7,,40)	13.920,20	75,32		0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			59,46		
161	73.223,19	91.551,77	160,00	152,60	-7,40 (↑ 6,90)	13.979,66	59,46		0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			39,70		
							39,70		0,0%	Túnel	<b>ESTAÇÃO CACÉM DE CIMA,</b> Cruzamento Sob Estrada			39,70		
162	73.262,51	91.546,28	159,50	152,60	-6,90 (↑ 6,90)	14.019,36			0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			11,07		
163	73.273,42	91.544,46	159,50	152,60	-6,90 (↑ 6,40)	14.030,43	11,07		0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			29,40		
164	73.302,37	91.539,28	159,00	152,60	-6,40 (↑ 6,40)	14.059,83	29,40		0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			21,99		
165	73.308,42	91.560,41	160,00	153,60	-6,40 (↑ 6,40)	14.081,82	21,99		4,5%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			50,29		
166	73.321,98	91.608,84	160,60	154,20	-6,40 (↑ 6,40)	14.132,11	50,29		1,2%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			24,37		
167	73.331,52	91.631,27	161,00	154,60	-6,40 (↑ 6,40)	14.156,49	24,37		1,6%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			10,92		
168	73.342,38	91.632,41	161,20	154,80	-6,40 (↑ 6,40)	14.167,41	10,92		1,8%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			103,56		
169	73.373,25	91.731,27	167,50	151,77	-15,73 (↑ 15,73)	14.270,97	103,56		-2,9%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			13,97		
170	73.376,40	91.744,87	168,00	150,93	-17,07	14.284,93	13,97		-6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			20,85		
							20,85		-6,0%	Túnel				21,45		
171	73.381,32	91.765,14	169,00	149,68	-19,32	14.305,79	21,45		-6,0%	Túnel				15,50		
172	73.389,91	91.784,79	166,00	148,39	-17,61	14.327,23	15,50		-6,0%	Túnel				21,73		
173	73.402,81	91.793,39	164,00	147,46	-16,54	14.342,73	21,73		-6,0%	Túnel				20,50		
174	73.417,55	91.809,35	160,00	146,16	-13,84	14.364,46	20,50	<b>681,21</b>	-6,0%	Túnel				3,19		
175	73.420,62	91.829,61	150,00	144,93	-5,07	14.384,96	3,19		-6,0%	Trincheira	Meia Encosta			27,51		
176	73.418,64	91.832,12	150,00	144,74	-5,26	14.388,15	27,51		-6,0%	Trincheira	Meia Encosta			24,56		
177	73.402,20	91.854,18	150,00	143,09	-6,91	14.415,67	24,56		-6,0%	Trincheira	Meia Encosta			20,75		
178	73.402,20	91.878,74	150,00	141,61	-8,39	14.440,23	20,75		-6,0%	Trincheira	Meia Encosta			21,21		
179	73.418,37	91.891,75	145,00	140,37	-4,63	14.460,98	21,21		-6,0%	Trincheira	Meia Encosta			51,72		
180	73.435,16	91.904,70	140,00	139,10	-0,90	14.482,19	51,72		-6,0%	Viaduto/Ponte			51,72			
181	73.481,70	91.927,24	130,00	136,00	6,00 (↓ 6,00)	14.533,90	14,38		-6,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada		14,38			
182	73.494,66	91.933,48	120,00	135,14	15,14	14.548,28	11,59		-6,0%	Viaduto/Ponte			11,59			
183	73.505,21	91.938,28	115,00	134,44	19,44	14.559,88			-6,0%	Viaduto/Ponte						

**Desenvolvimento de uma Linha de Metro Ligeiro entre as Linhas Ferroviárias de Cascais e Sintra**  
**ANEXO 3 - LISTAGEM DO TRAÇADO**

Vértice	X	Y	Z		Altura Raz/Terr.	Distâncias			Inclinações Razant.(%)	Tipologia	Observações	Rampa	Viaduto/Ponte	Túnel	Trincheira	Superfície
			Terreno	Razante		Origem	Parciais	Entre Estações								
184	73.517,69	91.943,56	120,00	133,63	13,63	14.573,42	13,55		-6,0%	Viaduto/Ponte			13,55			
							15,25		-6,0%	Viaduto/Ponte			15,25			
185	73.531,35	91.950,33	122,00	132,71	10,71 (↓ 6,00)	14.588,67	14,52		-6,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada		14,52		Viaduto Missionários	
186	73.543,44	91.942,28	122,00	131,84	9,84 (↓ 6,00)	14.603,19	52,52		-6,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada		52,52		L = 317,12m	
187	73.587,15	91.913,15	122,00	128,69	6,69 (↓ 6,00)	14.655,72	50,00		0,0%	Viaduto/Ponte	<b>ESTAÇÃO CACÉM DE BAIXO,</b> Cruzamento Sup .Estrada		50,00			
188	73.628,76	91.885,42	122,00	128,69	6,69 (↓ 6,00)	14.705,72	48,74		-6,0%	Viaduto/Ponte	Cruzamento Sup .Estrada		48,74			
189	73.656,11	91.845,08	120,00	125,77	5,77	14.754,46	15,06		-6,0%	Viaduto/Ponte			15,06			
190	73.663,78	91.832,13	118,00	124,86	6,86	14.769,51	12,70		-6,0%	Viaduto/Ponte			12,70			
191	73.670,29	91.821,23	112,78	124,10	11,32	14.782,21	17,09		-6,0%	Viaduto/Ponte			17,09			
192	73.679,83	91.807,04	120,00	123,08	3,08	14.799,31	32,43		-6,0%	Rampa		32,43				
193	73.712,23	91.805,62	120,00	121,13	1,13	14.831,73	37,60		-3,0%	Rampa		37,60				
194	73.745,10	91.787,37	120,00	120,00	0,00	14.869,34	43,56		0,0%	Superfície						43,56
195	73.781,63	91.763,64	120,00	120,00	0,00	14.912,90	53,91		0,0%	Superfície						53,91
196	73.807,20	91.716,17	120,00	120,00	0,00	14.966,81	96,06		-4,1%	Viaduto/Ponte			96,06			
197	73.866,15	91.640,33	111,02	116,02	5,00	15.062,88	88,03	<b>858,61</b>	-1,0%	Viaduto/Ponte			88,03		Viaduto Ossos	
198	73.929,50	91.579,20	110,14	115,14	5,00	15.150,90	51,77		-1,0%	Viaduto/Ponte			51,77			
199	73.962,79	91.539,55	109,63	114,63	5,00	15.202,68	50,69		-1,0%	Viaduto/Ponte			50,69		L = 369,58m	
200	73.984,04	91.493,53	109,12	114,12	5,00	15.253,37	53,05		-3,9%	Viaduto/Ponte			53,05			
201	74.001,33	91.443,37	108,59	112,06	3,48	15.306,42	29,97		-6,0%	Viaduto/Ponte			29,97			
202	74.004,29	91.413,55	108,89	110,27	1,38	15.336,39	23,82		-6,0%	Trincheira					23,82	
203	74.011,41	91.390,82	109,13	108,84	-0,29	15.360,21	30,63		-6,0%	Trincheira					30,63	
204	74.020,37	91.361,53	109,43	107,00	-2,43	15.390,84	56,65		-6,0%	Trincheira					56,65	
205	74.047,12	91.311,59	110,00	103,60	-6,40 (↑ 6,40)	15.447,49	22,07		-4,5%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			22,07		
206	74.061,31	91.294,68	110,00	102,60	-7,40 (↑ 7,40)	15.469,57	47,64		0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			47,64		
207	74.103,22	91.272,03	110,00	102,60	-7,40 (↑ 6,40)	15.517,21	44,24		0,0%	Túnel	<b>CACÉM ESTAÇÃO,</b> Cruzamento Sob Estrada			44,24		
208	74.147,40	91.269,77	109,00	102,60	-6,40 (↑ 6,40)	15.561,45	106,64		4,1%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			106,64		
209	74.240,75	91.321,32	113,60	107,00	-6,60	15.668,08										

**Desenvolvimento de uma Linha de Metro Ligeiro entre as Linhas Ferroviárias de Cascais e Sintra**  
**ANEXO 3 - LISTAGEM DO TRAÇADO**

Vértice	X	Y	Z		Altura Raz/Terr. (↑ 6,40)	Distâncias			Inclinações Razant.(%)	Tipologia	Observações	Rampa	Viaduto/Ponte	Túnel	Trincheira	Superfície
			Terreno	Razante		Origem	Parciais	Entre Estações								
210	74.318,28	91.364,14	117,25	110,85	-6,40	15.756,65	88,57	4,3%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			88,57			
					(↑ 6,40)		63,84	4,3%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			63,84			
211	74.374,16	91.395,01	120,00	113,60	-6,40	15.820,49	64,10	5,1%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			64,10			
					(↑ 6,40)		77,77	5,1%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			77,77			
212	74.430,28	91.426,00	123,28	116,88	-6,40	15.884,60	77,77	5,1%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			77,77			
					(↑ 6,40)		53,80	5,1%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			53,80			
213	74.498,35	91.463,59	127,25	120,85	-6,40	15.962,36	72,40	6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			72,40			
					(↑ 6,40)		74,20	6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			74,20			
214	74.545,44	91.489,60	130,00	123,60	-6,40	16.016,16	59,58	6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			59,58			
					(↑ 6,40)		33,01	5,5%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			33,01	Túnel Igualva		
215	74.608,82	91.524,60	135,00	127,94	-7,06	16.088,56	47,99	0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			47,99	L = 1.326,55m		
					(↑ 7,06)		55,76	0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			55,76			
216	74.673,77	91.560,48	140,00	132,40	-7,60	16.162,76	29,02	0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			29,02			
					(↑ 7,36)		16,88	6,0%	Túnel				16,88			
217	74.725,93	91.589,28	143,33	135,97	-7,36	16.222,34	50,01	0,0%	Túnel	ESTAÇÃO QUATRO CAMINHOS, Cruzamento Sob Estrada			50,01			
					(↑ 6,40)		48,67	0,0%	Túnel				48,67			
218	74.738,39	91.619,86	144,20	137,80	-6,40	16.255,36	43,11	0,8%	Túnel				43,11			
					(↑ 6,40)		75,49	6,0%	Túnel				75,49			
219	74.754,25	91.665,15	144,20	137,80	-6,40	16.303,35	16,12	6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			16,12			
					(↑ 6,40)		49,07	6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			49,07			
220	74.731,59	91.716,10	144,20	137,80	-6,40	16.359,11	35,41	6,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			35,41			
					(↑ 6,40)		25,00	0,0%	Túnel	Cruzamento Sob Estrada			25,00			
221	74.721,40	91.743,27	144,20	137,80	-6,40	16.388,13	26,14	0,0%	Túnel	ESTAÇÃO AGUALVA DE CIMA, Cruzamento Sob Estrada			26,14			
					(↑ 6,40)											
222	74.708,03	91.753,57	140,20	138,81	-1,39	16.405,01										
223	74.688,88	91.799,77	140,20	138,81	-1,39	16.455,02										
224	74.670,24	91.844,73	150,00	138,81	-11,19	16.503,69										
225	74.642,89	91.878,06	148,00	139,16	-8,84	16.546,81										
226	74.592,17	91.933,97	150,00	143,69	-6,31	16.622,29										
					(↑ 6,40)											
227	74.578,10	91.941,84	151,06	144,66	-6,40	16.638,41										
					(↑ 6,40)											
228	74.535,31	91.965,87	154,29	147,60	-6,69	16.687,49										
					(↑ 6,69)											
229	74.506,09	91.985,87	156,62	149,72	-6,90	16.722,90										
					(↑ 6,90)											
230	74.485,47	92.000,00	158,26	149,72	-8,54	16.712,49										
231	74.481,96	92.025,91	160,00	149,72	-10,28	16.738,63										
			<b>Soma &gt;&gt;</b>			<b>16.774,04</b>	<b>16.774,04</b>					<b>2.471,28</b>	<b>5.521,33</b>	<b>4.291,54</b>	<b>2.145,26</b>	<b>2.344,63</b>
<b>% de traçado por tipologia &gt;&gt;&gt;</b>												<b>14,7%</b>	<b>32,9%</b>	<b>25,6%</b>	<b>12,8%</b>	<b>14,0%</b>