

ANEXO 20 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS LINHAS NACIONAIS¹

LINHA DO LESTE

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	183722,24	66,66	Horizontais	30640	11,12
Raios inferiores a 400 m	1026,18	0,37	Inferiores a 1 mm/m	50900	18,47
De 400 a 500 m	2580,34	0,94	De 1 a 5 mm/m	70500	25,58
De 500 a 600 m	11173,74	4,05	De 5 a 10 mm/m	62259	22,59
De 600 a 700 m	11451,25	4,16	De 10 a 12 mm/m	13400	4,86
De 700 a 800 m	9705,19	3,52	De 12 a 15 mm/m	35800	12,99
De 800 a 900 m	7098,01	2,58	De 15 mm/m	12100	4,39
De 900 a 1000 m	7954,18	2,88			
Superiores a 1000 m	40887,87	14,84			
TOTAL	275599	100	TOTAL	275599	100

LINHA DO NORTE (ENTRONCAMENTO AO PORTO)

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	157862,78	68,97	Horizontais	25792,2	11,27
Raios inferiores a 400 m	252,31	0,11	Inferiores a 1 mm/m	27704,4	12,1
De 400 a 500 m	408,05	0,18	De 1 a 5 mm/m	68600	29,97
De 500 a 600 m	10686,36	4,67	De 5 a 10 mm/m	53350	23,31
De 600 a 700 m	9433,98	4,12	De 10 a 12 mm/m	24500	10,7
De 700 a 800 m	3471,22	1,52	De 12 a 15 mm/m	14692,1	6,42

¹ PIMENTEL, 1893-1894 (com percentagens corrigidas).

De 800 a 900 m	2967,78	1,3	De 15 mm/m	14234,5	6,23
De 900 a 1000 m	9683,91	4,23			
Superiores a 1000 m	34106,81	14,9			
TOTAL	228873,2	100	TOTAL	228873,2	100

RAMAL DE CÁCERES

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	27830,45	38,73	Horizontais	18536,6	25,8
Curvas com raios de 300 m	21794,85	30,34	De 1 a 5 mm/m	2320	3,23
De 300 a 400 m	8574,5	11,94	De 5 a 8 mm/m	8358,4	11,63
De 400 a 500 m	9178,4	12,77	De 8 a 10 mm/m	5934	8,26
De 500 a 600 m	2817,8	3,92	De 10 a 12 mm/m	10518	14,64
De 600 a 700 m	702,8	0,98	De 12 a 14 mm/m	8241,3	11,47
De 1000 m	950,2	1,32	De 14 a 15 mm/m	5431	7,56
			De 15 a 18 mm/m	9062,4	12,61
			De 18 a 25 mm/m	3447,3	4,80
TOTAL	71849	100	TOTAL	71849	100

LINHA DE LISBOA A SINTRA

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	14135,61	51,64	Horizontais	7008,9	25,6
Curvas com raios de 320 m	432,1	1,58	De 1 a 5 mm/m	1650	6,03
De 350 m	2544,68	9,3	De 5 a 10 mm/m	2275	8,31
De 400 m	2051,23	7,49	De 10 a 12 mm/m	5145,55	18,8
De 500 m	3269,98	11,95	De 12 a 15 mm/m	3686	13,46

De 600 m	1132,74	4,14	De 15 a 18 mm/m	7609,45	27,8
De 650 m	598,43	2,19			
De 800 m e superiores	3210,13	11,73			
TOTAL	27374,9	100	TOTAL	27374,9	100

LINHA DE LISBOA (CACÉM) A TORRES VEDRAS

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	23629,16	52,16	Horizontais	9376	20,7
Curvas com raios de 350 m	3676,99	8,12	De 4 a 5 mm/m	3000	6,62
De 400 m	5591,33	12,34	De 5 a 10 mm/m	5857	12,93
De 400 a 500 m	5509,1	12,16	De 10 a 12 mm/m	3200	7,06
De 600 a 700 m	4564,52	10,08	De 12 a 15 mm/m	10848	23,95
De 800 a 900 m	262,54	0,58	De 15 a 18 mm/m	13019	28,74
Superiores a 900 m	2066,36	4,56			
TOTAL	45300	100	TOTAL	45300	100

LINHA DE TORRES VEDRAS À FIGUEIRA DA FOZ

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	102118,7	67,4	Horizontais	39480,38	26,06
Curvas com raios de 350 m	235,19	0,16	Até 5 mm/m	28305	18,68
De 400 m	3571,25	2,36	De 5 a 10 mm/m	26355	17,4
De 400 a 500 m	17963	11,86	De 10 a 12 mm/m	12852	8,48
De 600 a 700 m	10698,19	7,06	De 12 a 15 mm/m	43702,78	28,85
De 800 a 900 m	4358,13	2,88	De 15 a 18 mm/m	800	0,53
1000 m e superior	12550,7	8,28			
TOTAL	151495,16	100	TOTAL	151495,16	100

RAMAL DE ALFARELOS

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	8037,14	48,66	Horizontais	10264,9	62,15
Curvas com raios de 300 m	214,67	1,3	Até 5 mm/m	5581	33,79
De 400 m	610,63	3,7	De 15 mm/m	670	4,06
De 500 m	3411,08	20,65			
De 600 m	2812,44	17,03			
De 800 m	1146,32	6,94			
De 1500 m	283,62	1,72			
TOTAL	16515,9	100	TOTAL	16515,9	100

LINHA DE CASCAIS

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	15601,68	66,31	Horizontais	14437,43	61,37
Raios de 200 a 300 m	214,68	0,91	Até 5 mm/m	2708,61	11,51
De 300 a 400 m	4518,34	19,21	De 5 a 10 mm/m	1628	6,92
De 400 a 600 m	2765,41	11,76	De 10 a 14 mm/m	4751,3	20,2
Superiores a 600 m	425,23	1,81			
TOTAL	23525,34	100	TOTAL	23525,34	100

LINHA DA BEIRA BAIXA

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	135343,64	63,94	Horizontais	89085,83	42,09
Curvas com raios de 300 m	32915,43	15,55	Até 5 mm/m	14868	7,02
De 300 a 400 m	24346,55	11,5	De 5 a 10 mm/m	13845	6,54
De 400 a 600 m	14740,42	6,96	De 10 a 15 mm/m	23968	11,32
Superiores a 600 m	4329,36	2,05	De 15 a 18 mm/m	69908,57	33,03
TOTAL	211675,40	100	TOTAL	211675,40	100

LINHAS DO SUL E SUESTE (BARREIRO A PIAS)

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	148465,37	75,78	Horizontais	31679,09	16,17
Raios de 300 a 350 m	1391,72	0,71	Até 5 mm/m	51542,5	26,31
De 350 a 400 m	4465,84	2,28	De 5 a 10 mm/m	94996,05	48,49
De 400 a 600 m	3963,22	2,02	De 10 a 15 mm/m	15033,41	7,67
De 600 a 800 m	3341,75	1,71	De 15 a 16 mm/m	2657,49	1,36
De 800 a 1000 m	214	0,11			
Superiores a 1000 m	34066,64	17,39			
TOTAL	195908,54	100	TOTAL	195908,54	100

RAMAL DE SETÚBAL

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	8538,96	66,66	Horizontais	557,3	4,35
Curvos	4270,64	33,34	Até 5 mm/m	6349,64	49,57
			De 5 a 10 mm/m	5902,66	46,08
TOTAL	12809,60	100	TOTAL	12809,60	100

LINHA DE CASA BRANCA A ÉVORA E ESTREMOZ

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	47227,56	60,48	Horizontais	14926,7	19,12
Curvas com raios de 300 m	1263,6	1,62	Até 5 mm/m	16413,6	21,02
De 350 m	475,46	0,61	De 5 a 10 mm/m	22716,86	29,09
De 400 a 450 m	13788,63	17,66	De 10 a 15 mm/m	24022,64	30,77
De 600 a 750 m	3623,87	4,64			
De 750 a 800 m	1948,73	2,50			
Superiores a 1000 m	9751,95	12,49			
TOTAL	78079,8	100	TOTAL	78079,8	100

LINHA DE BEJA A CASÉVEL

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	16774	35,97	Horizontais	5084	10,90
Curvos	29854	64,03	Até 5 mm/m	10357	22,21
			De 5 a 10 mm/m	17423	37,37

			De 10 a 15 mm/m	10973	23,53
			De 15 a 18 mm/m	2791	5,99
TOTAL	46628	100	TOTAL	46628	100

LINHA DE CASÉVEL A FARO

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	85073,35	60,83	Horizontais	26485,75	18,94
Curvas com raios de 300 m	12877,51	9,21	Até 5 mm/m	16363,5	11,70
De 300 a 400 m	16001,43	11,44	De 5 a 10 mm/m	22883,63	16,36
De 400 a 600 m	13062,73	9,34	De 10 a 18 mm/m	74116,44	53
Superiores a 600 m	12834,3	9,18			
TOTAL	139849,32	100	TOTAL	139849,32	100

LINHA DO MINHO (PORTO A VALENÇA)

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	88481,07	67,44	Horizontais	38726,02	29,52
Curvas com raios de 300 a 400 m	7502,48	5,73	Até 5 mm/m	18714,88	14,26
De 400 a 500 m	8765,95	6,68	De 5 a 10 mm/m	14878,06	11,34
De 500 a 600 m	4729,31	3,6	De 10 a 12 mm/m	12388,21	9,44
Superiores a 600 m	21715,71	16,55	De 12 a 15 mm/m	46487,35	35,44
TOTAL	131194,52	100	TOTAL	131194,52	100

RAMAL DE BRAGA

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	8905,36	58,72	Horizontais	3872,24	25,54
Curvas com raios de 400 m	1238,61	8,17	De 5 a 10 mm/m	2681,97	17,69
De 400 a 500 m	822,04	5,42	De 10 a 15 mm/m	6604,43	43,55
De 500 a 600 m	733,4	4,84	De 15 a 16 mm/m	2005,07	13,22
Superiores a 600 m	3464,3	22,85			
TOTAL	15163,71	100	TOTAL	15163,71	100

LINHA DO DOURO (DE ERMESINDE AO PINHÃO)

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	69266,71	58,25	Horizontais	40579,23	34,12
Curvas com raios de 250 m	2120,79	1,79	Até 10 mm/m	27306,02	22,96
De 250 a 400 m	22444,27	18,87	De 10 a 14 mm/m	20404,59	17,16
De 400 a 800 m	18913,31	15,90	De 14 a 16 mm/m	30626,85	25,76
Superiores a 800 m	6171,61	5,19			
TOTAL	118916,69	100	TOTAL	118916,69	100

LINHA DO DOURO (DO PINHÃO A BARCA DE ALVA)

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	42327,4	58,1	Horizontais	30418,83	41,76
Curvas com raios de 250 m	1659,74	2,29	Até 5 mm/m	36696,21	50,37
De 250 a 300 m	14973,69	20,55	De 5 a 10 mm/m	2741	3,76




De 300 a 400 m	4803,08	6,59	De 10 a 15 mm/m	2993,33	4,11
De 400 a 500 m	3965,65	5,44			
De 500 a 600 m	1894,97	2,6			
Superiores a 600 m	3224,84	4,43			
TOTAL	72849,37	100	TOTAL	72849,37	100

LINHA DA BEIRA ALTA

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	143896,73	57,04	Horizontais	66767,39	26,47
Curvas com raios de 350 m	22418,64	8,9	Até 5 mm/m	21175,00	8,39
De 400 m	15499,14	6,14	De 5 a 10 mm/m	33598,09	13,32
De 400 a 500 m	23027,48	9,13	De 10 a 12 mm/m	20796,92	8,24
De 500 a 650 m	11960,08	4,74	De 12 a 14 mm/m	42376	16,80
De 650 a 900 m	10175,42	4,03	De 14 a 15 mm/m	67538,4	26,78
Superiores a 900 m	25274,31	10,02			
TOTAL	252251,8	100	TOTAL	252251,8	100

LINHA DO PORTO À PÓVOA E FAMALICÃO







EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	46136,98	80,56	Horizontais	13644,58	23,81
Curvas com raios de 100 m	151,8	0,27	Até 5 mm/m	4310,26	7,53
De 100 a 200 m	1737	3,03	De 5 a 10 mm/m	8617,08	15,05
De 200 a 300 m	4575,58	7,99	De 10 a 15 mm/m	7912,9	13,82
De 300 a 400 m	2448	4,27	De 15 a 23,8 mm/m	22790,4	39,79
De 400 a 500 m	1475,71	2,58			

Superiores a 500 m	750,15	1,3			
TOTAL	57275,22	100	TOTAL	57275,22	100

LINHA DE GUIMARÃES

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	18397,1	55,52	Horizontais	6419,06	19,37
Curvas com raios de 200 m	6096,36	18,4	Até 5 mm/m	6455,49	19,48
De 200 a 300 m	2653,73	8,01	De 5 a 10 mm/m	8595,53	25,94
De 300 a 500 m	3511,64	10,6	De 10 a 15 mm/m	4587,54	13,84
Superiores a 500 m	2476,57	7,47	De 15 a 19 mm/m	7077,78	21,37
TOTAL	33135,4	100	TOTAL	33135,4	100

LINHA DO TUA

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	34381,72	62,87	Horizontais	26382,65	48,25
Curvas com raios de 150 m	2023,22	3,70	Até 5 mm/m	12782,58	23,38
De 150 a 200 m	8703,25	15,92	De 5 a 10 mm/m	7700,01	14,08
De 200 a 250 m	2917,84	5,34	De 10 a 15 mm/m	3813,05	6,97
De 250 a 300 m	3369,73	6,16	De 15 a 17,5 mm/m	4001,46	7,32
De 300 a 400 m	1670,78	3,06			
Superiores a 400 m	1613,21	2,95			
TOTAL	54679,75	100	TOTAL	54679,75	100

RAMAL DE VISEU

EM PLANTA			EM PERFIL		
ALINHAMENTOS	METROS	PERCENTAGEM	DECLIVES	METROS	PERCENTAGEM
Rectos	29226,23	58,98	Horizontais	14421,11	29,1
Curvas com raios de 150 m	977,1	1,98	Até 10 mm/m	3033,71	6,12
De 150 a 200 m	11884,1	23,98	De 10 a 12 mm/m	3150,8	6,36
De 200 a 300 m	5515,79	11,13	De 12 a 15 mm/m	12999,21	26,23
De 300 a 400 m	756,46	1,53	De 15 a 18 mm/m	15945,4	32,19
Superiores a 400 m	1190,55	2,4			
TOTAL	49550,23	100	TOTAL	49550,23	100