



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

EMITENTE

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM

EMPREENDIMENTO

CONTRATO

SP-336 RODOVIA RIO NEGRO E SOLIMÕES

TRECHO

SUB-TRECHO

BATATAIS – FRANCA

km 353,200 ao km 378,270

TÍTULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM – DISPOSITIVO KM 377,9

ELABORAÇÃO	RESP. TECNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO DO DER	APROVAÇÃO DO DER
CÁSSIO A. DA CRUZ	JOSÉ CARLOS DE M. R. ALVES	JOSÉ CARLOS DE M. R. ALVES		

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Notas de Serviço de Plataforma Acabada.** NS-SP0000336-353.378-000-P01-809.

DOCUMENTOS RESULTANTES

OBSERVAÇÕES

REVISÃO	DATA	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO	APROVAÇÃO



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	3
2	QUADRO DE VOLUMES – RAMO 300	4
3	RESUMO GERAL – RAMO 300	7
4	RESUMO DE CORTE – RAMO 300	9
5	RESUMO DE ATERRO – RAMO 300	11
6	RESUMO DE COMPENSAÇÃO LATERAL – RAMO 300	13
7	QUADRO DE VOLUMES – RAMO 400	15
8	RESUMO GERAL – RAMO 400	18
9	RESUMO DE CORTE – RAMO 400	20
10	RESUMO DE ATERRO – RAMO 400	22
11	RESUMO DE COMPENSAÇÃO LATERAL – RAMO 400	24
12	RESUMO GERAL DO DISPOSITIVO	26



1 APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar o Memorial de Cálculo de Terraplenagem do Dispositivo do km 377,9 na SP-336 - RODOVIA RIO NEGRO E SOLIMÕES, trecho: Batatais – Franca, do km 353,20 ao km 378,270.

A Figura 1 a seguir, ilustra a localização da obra, objeto dos estudos e projetos.

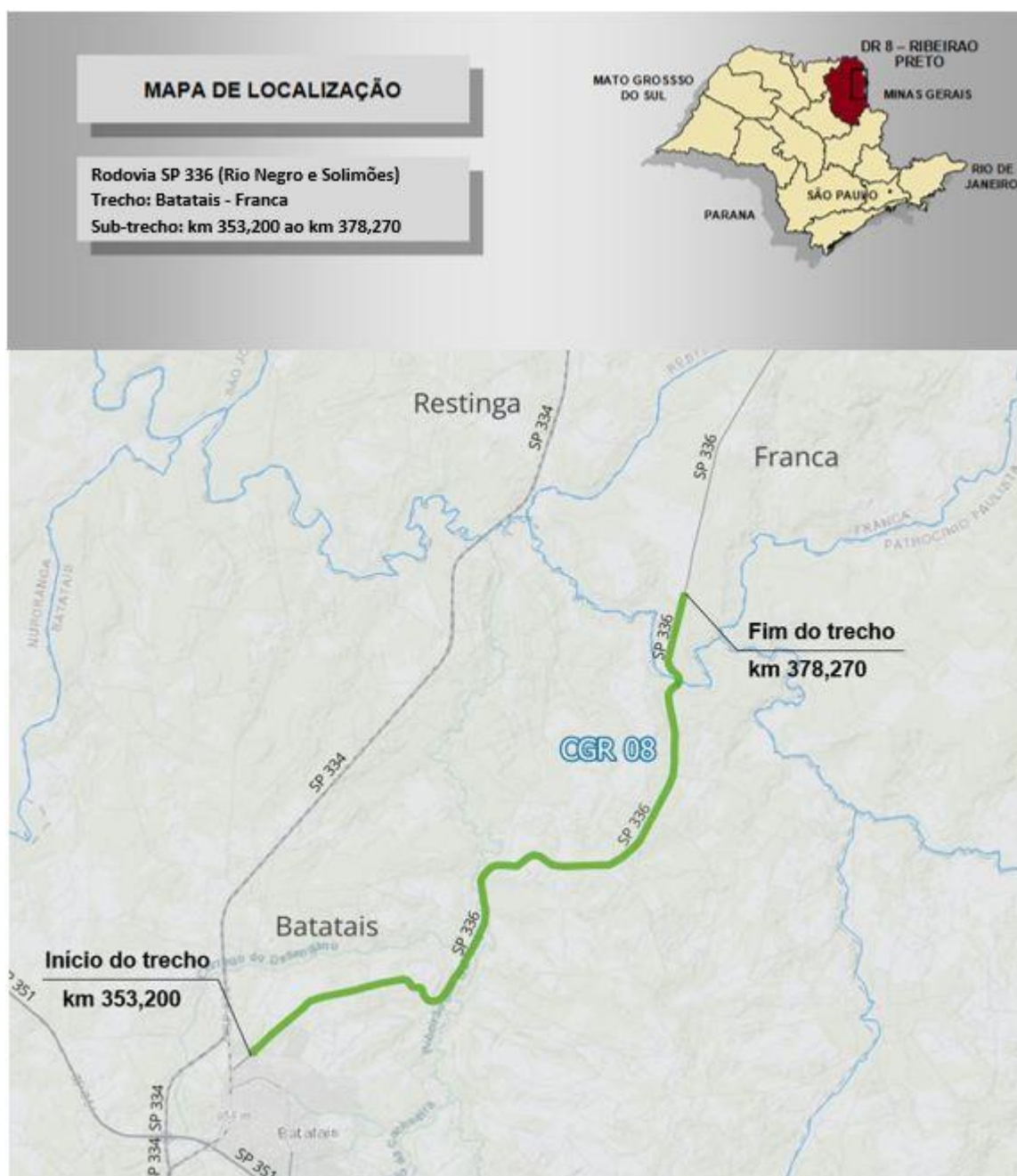


Figura 1 – Mapa de Situação



CÓDIGO	REV.
MC-SP0000336-353.378-000-Q04/803	A
EMIÇÃO	FOLHA
dezembro/2025	4 de 27
EMITENTE	
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM	

DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

2 QUADRO DE VOLUMES – RAMO 300



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RAMO 300																					
ESTACA		ÁREA (m²)							Semi Distância (m)	VOLUME (m³)										Ordenada Bruckner	
		Corte			Remoção	Reaterro		Aterro		Corte			Remoção	Reaterro		Aterro		Comp. Lateral			
														Rachão	Solo						
		1ª cat	2ª cat	3ª cat	Material Brejoso	Rachão	Solo			1ª cat	2ª cat	3ª cat	Material Brejoso	Rachão	Geom	+25%	Geom	+25%			
303	+	19.781	5	0	0	0	0	0	2	0.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
304	+	0.000	5	0	0	0	0	0	2	0.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
304	+	0.106	5	0	0	0	0	0	2	9.9	119	0	0	0	0	0	30	38	38	2	
305	+	0.000	7	0	0	0	0	0	1	10.0	170	0	0	0	0	0	10	13	13	84	
306	+	0.000	10	0	0	0	0	0	0	0.4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	241	
306	+	0.896	11	0	0	0	0	0	0	9.6	248	0	0	0	0	0	0	0	0	250	
307	+	0.000	15	0	0	0	0	0	0	3.9	117	0	0	0	0	0	0	0	0	498	
307	+	7.777	15	0	0	0	0	0	0	6.1	263	0	0	0	0	0	0	0	0	615	
308	+	0.000	28	0	0	0	0	0	0	7.1	390	0	0	0	0	0	0	0	0	878	
308	+	14.176	27	0	0	0	0	0	0	2.9	166	0	0	0	0	0	0	0	0	1268	
309	+	0.000	30	0	0	0	0	0	0	10.0	460	0	0	0	0	0	0	0	0	1434	
310	+	0.000	16	0	0	0	0	0	0	10.0	380	0	0	0	0	0	0	0	0	1894	
311	+	0.000	22	0	0	0	0	0	0	10.0	460	0	0	0	0	0	0	0	0	2274	
312	+	0.000	24	0	0	0	0	0	0	10.0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	2734	
313	+	0.000	16	0	0	0	0	0	0	10.0	370	0	0	0	0	0	0	0	0	3134	
314	+	0.000	21	0	0	0	0	0	0	10.0	380	0	0	0	0	0	0	0	0	3504	
315	+	0.000	17	0	0	0	0	0	0	10.0	290	0	0	0	0	0	0	0	0	3884	
316	+	0.000	12	0	0	0	0	0	0	10.0	180	0	0	0	0	0	0	0	0	4174	
317	+	0.000	6	0	0	0	0	0	0	10.0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	4354	
318	+	0.000	3	0	0	0	0	0	0	10.0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	4444	
319	+	0.000	3	0	0	0	0	0	0	10.0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	4504	
320	+	0.000	3	0	0	0	0	0	0	10.0	50	0	0	0	0	0	10	13	13	4564	
321	+	0.000	2	0	0	0	0	0	1	7.3	51	0	0	0	0	0	15	19	19	4602	
321	+	14.633	5	0	0	0	0	0	1	2.7	30	0	0	0	0	0	3	4	4	4634	
322	+	0.000	6	0	0	0	0	0	0	4.6	56	0	0	0	0	0	0	0	0	4660	



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RAMO 300																					
ESTACA			ÁREA (m²)							Semi Distância (m)	VOLUME (m³)										Ordenada Bruckner
			Corte			Remoção	Reaterro		Aterro		Corte			Remoção	Reaterro		Aterro		Comp. Lateral		
															Rachão	Solo					
			1ª cat	2ª cat	3ª cat	Material Brejoso	Rachão	Solo	1ª cat		2ª cat	3ª cat	Material Brejoso	Rachão	Geom	+25%	Geom	+25%			
322	+	9.285	6	0	0	0	0	0	0	5.4	59	0	0	0	0	0	0	0	0	4716	
323	+	0.000	5	0	0	0	0	0	0	10.0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	4775	
324	+	0.000	4	0	0	0	0	0	0	3.0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	4865	
324	+	5.925	4	0	0	0	0	0	0	7.0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	4889	
325	+	0.000	3	0	0	0	0	0	0	10.0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	4938	
326	+	0.000	3	0	0	0	0	0	0	0.8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4998	
326	+	1.613	2	0	0	0	0	0	0	0.2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5002	
326	+	2.082	2	0	0	0	0	0	0											5003	



CÓDIGO	REV.
MC-SP0000336-353.378-000-Q04/803	A
EMIÇÃO	FOLHA
dezembro/2025	7 de 27
EMITENTE	
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM	

DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

3 RESUMO GERAL – RAMO 300



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RESUMO DE TOTAL DE VOLUME (m3) - RAMO 300

Corte			Reaterro				Aterro		Comp. Lateral
1ª cat	2ª cat	3ª cat	Material Brejoso	Rachão	Geom	+25%	Geom	+25%	
5 088	0	0	0	0	0	0	68	85	85



CÓDIGO	REV.
MC-SP0000336-353.378-000-Q04/803	A
EMIÇÃO	FOLHA
dezembro/2025	9 de 27
EMITENTE	
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM	

DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

4 RESUMO DE CORTE – RAMO 300



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RESUMO DE CORTE - RAMO 300

CORTE Nº.	ESTACA	VOLUME DE CORTE (m ³)			TOTAL
		1º. CAT.	2º. CAT.	3º. CAT.	
1	303 + 19.781	5 088			5 088
	326 + 2.082				
TOTAL		5088			5088



CÓDIGO	REV.
MC-SP0000336-353.378-000-Q04/803	A
EMIÇÃO	FOLHA
dezembro/2025	11 de 27
EMITENTE	
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM	

DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

5 RESUMO DE ATERRO – RAMO 300



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RESUMO DE ATERRO - RAMO 300

ATERRO ESTACA		VOLUMES m³		TOTAL	
Nº.		ATERRO	REATERRO	Fe=1.00	Fe=1.25
1	304 + 0.106	40	0	40	50
	306 + 0.000				
2	320 + 0.000	28	0	28	35
	322 + 0.000				
TOTAL		68	0	68	85



CÓDIGO	REV.
MC-SP0000336-353.378-000-Q04/803	A
EMIÇÃO	FOLHA
dezembro/2025	13 de 27
EMITENTE	
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM	

DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

6 RESUMO DE COMPENSAÇÃO LATERAL – RAMO 300



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RESUMO DE COMPENSAÇÃO LATERAL - RAMO 300

TRECHO Nº.	ESTACA	COMPENSAÇÃO LATERAL (m ²) 1º / 2º CAT.
1	304 + 0.106	50
	306 + 0.000	
2	320 + 0.000	35
	322 + 0.000	
TOTAL		85



CÓDIGO	REV.
MC-SP0000336-353.378-000-Q04/803	A
EMIÇÃO	FOLHA
dezembro/2025	15 de 27
EMITENTE	
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM	

DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

7 QUADRO DE VOLUMES – RAMO 400



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RAMO 400																				
ESTACA	ÁREA (m²)								Semi Distância (m)	VOLUME (m³)										Ordenada Bruckner
	Corte			Remoção Material Brejoso	Reaterro		Aterro	Corte			Remoção Material Brejoso	Reaterro		Aterro		Comp. Lateral				
	1ª cat	2ª cat	3ª cat		1ª cat	2ª cat		3ª cat		Rachão		Solo	Geom				+25%			
400 + 0.000	0	0	0	0	0	0	0	8	10.0	10	0	0	0	0	0	0	120	150	10	0
401 + 0.000	1	0	0	0	0	0	0	4	10.0	30	0	0	0	0	0	0	80	100	30	-140
402 + 0.000	2	0	0	0	0	0	0	4	10.0	70	0	0	0	0	0	0	70	88	70	-210
403 + 0.000	5	0	0	0	0	0	0	3	9.8	118	0	0	0	0	0	0	49	61	61	-228
403 + 19.682	7	0	0	0	0	0	0	2	0.2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	-171
404 + 0.000	7	0	0	0	0	0	0	2	0.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-170
404 + 0.151	7	0	0	0	0	0	0	2	9.9	159	0	0	0	0	0	0	30	38	38	-169
405 + 0.000	9	0	0	0	0	0	0	1	7.9	166	0	0	0	0	0	0	8	10	10	-48
405 + 15.838	12	0	0	0	0	0	0	0	2.1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109
406 + 0.000	12	0	0	0	0	0	0	0	10.0	280	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159
407 + 0.000	16	0	0	0	0	0	0	0	6.2	225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	439
407 + 12.479	20	0	0	0	0	0	0	0	3.8	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	664
408 + 0.000	33	0	0	0	0	0	0	0	3.6	239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	863
408 + 7.131	34	0	0	0	0	0	0	0	6.4	431	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1102
409 + 0.000	33	0	0	0	0	0	0	0	10.0	710	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1533
410 + 0.000	38	0	0	0	0	0	0	0	10.0	770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2243
411 + 0.000	39	0	0	0	0	0	0	0	10.0	780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3013
412 + 0.000	39	0	0	0	0	0	0	0	10.0	740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3793
413 + 0.000	35	0	0	0	0	0	0	0	10.0	670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4533
414 + 0.000	32	0	0	0	0	0	0	0	1.5	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5203
414 + 3.076	22	0	0	0	0	0	0	0	8.5	296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5286
415 + 0.000	13	0	0	0	0	0	0	0	8.4	202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5582
415 + 16.828	11	0	0	0	0	0	0	0	1.6	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5784
416 + 0.000	19	0	0	0	0	0	0	0	10.0	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5832
417 + 0.000	14	0	0	0	0	0	0	0	10.0	260	0	0	0	0	0	0	10	13	13	6162



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RAMO 400																				
ESTACA	ÁREA (m ²)							Semi Distância (m)	VOLUME (m ³)										Ordenada Bruckner	
	Corte			Remoção Material Brejoso	Reaterro		Aterro		Corte			Remoção Material Brejoso	Reaterro		Aterro		Comp. Lateral			
	1ª cat	2ª cat	3ª cat		1ª cat	2ª cat			3ª cat	Rachão	Solo		Geom	+25%	Geom	+25%				
418 + 0.000	12	0	0	0	0	0	1	10.0	210	0	0	0	0	0	0	20	25	25	6409	
419 + 0.000	9	0	0	0	0	0	1	10.0	200	0	0	0	0	0	0	10	13	13	6594	
420 + 0.000	11	0	0	0	0	0	0	10.0	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6782	
421 + 0.000	10	0	0	0	0	0	0	3.8	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6992	
421 + 7.589	10	0	0	0	0	0	0	6.2	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7068	
422 + 0.000	13	0	0	0	0	0	0	7.0	161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7211	
422 + 13.987	10	0	0	0	0	0	0	3.0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7372	
423 + 0.000	8	0	0	0	0	0	0	10.0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7426	
424 + 0.000	7	0	0	0	0	0	0	0.4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7576	
424 + 0.868	7	0	0	0	0	0	0	9.6	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7582	
425 + 0.000	5	0	0	0	0	0	0	10.0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7697	
426 + 0.000	3	0	0	0	0	0	0	0.8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7777	
426 + 1.658	3	0	0	0	0	0	0	0.2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7782	
426 + 1.983	3	0	0	0	0	0	0	9.0	63	0	0	0	0	0	0	9	11	11	7783	
427 + 0.000	4	0	0	0	0	0	1	10.0	90	0	0	0	0	0	0	20	25	25	7834	
428 + 0.000	5	0	0	0	0	0	1	10.0	100	0	0	0	0	0	0	10	13	13	7899	
429 + 0.000	5	0	0	0	0	0	0	10.0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7987	
430 + 0.000	6	0	0	0	0	0	0	0.9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8097	
430 + 1.758	4	0	0	0	0	0	0												8106	



CÓDIGO	REV.
MC-SP0000336-353.378-000-Q04/803	A
EMIÇÃO	FOLHA
dezembro/2025	18 de 27
EMITENTE	
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM	

DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

8 RESUMO GERAL – RAMO 400



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RESUMO DE TOTAL DE VOLUME (m3) - RAMO 400

Corte			Reaterro				Aterro		Comp. Lateral
1ª cat	2ª cat	3ª cat	Material Brejoso	Rachão	Geom	+25%	Geom	+25%	
8 652	0	0	0	0	0	0	437	546	317



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

9 RESUMO DE CORTE – RAMO 400



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RESUMO DE CORTE - RAMO 400

CORTE Nº.	ESTACA	VOLUME DE CORTE (m ³)			TOTAL
		1º. CAT.	2º. CAT.	3º. CAT.	
1	400 + 0.000	8 652			8 652
	430 + 1.758				
TOTAL		8652			8652



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

10 RESUMO DE ATERRO – RAMO 400



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RESUMO DE ATERRO - RAMO 400

ATERRO ESTACA		ATERRO		VOLUMES m³		TOTAL
				REATERRO	TOTAL	
Nº.					Fe=1.00	Fe=1.25
1	400 + 0.000	358	0	358	447	
	405 + 15.838					
2	417 + 0.000	40	0	40	50	
	420 + 0.000					
3	426 + 1.983	39	0	39	49	
	429 + 0.000					
TOTAL		437	0	437	546	



11 RESUMO DE COMPENSAÇÃO LATERAL – RAMO 400



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RESUMO DE COMPENSAÇÃO LATERAL - RAMO 400

TRECHO Nº.	ESTACA	COMPENSAÇÃO LATERAL (m ²) 1º/2º CAT.
1	400 + 0.000	219
	405 + 15.838	
2	417 + 0.000	50
	420 + 0.000	
3	426 + 1.983	48
	429 + 0.000	
TOTAL		317



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

12 RESUMO GERAL DO DISPOSITIVO



DOCUMENTO TÉCNICO (CONTINUAÇÃO)

RESUMO GERAL DE VOLUMES (m3) - DISPOSITIVO KM 377,9

LOCAL	Corte			Reaterro				Aterro		Comp. Lateral
	1ª cat	2ª cat	3ª cat	Material Brejoso	Rachão	Geom	+25%	Geom	+25%	
RAMO 300	5 088	0	0	0	0	0	0	68	85	85
RAMO 400	8 652	0	0	0	0	0	0	437	546	317
TOTAL	13 740	0	0	0	0	0	0	505	631	402