



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA
CONSTRUÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

RODOVIA: PA-437
TRECHO: ÓBIDOS – ENTRONC. PA-254
EXTENSÃO: 8,7 km

ANEXO 2A
VOLUME DE TERRAPLENAGEM (MAPA DE CUBAÇÃO)



MAIO / 2020

ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO:	03
2.	SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM:	05
3.	RESUMO E DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM:	07
4.	VOLUME DE TERRAPLENAGEM (MAPA DE CUBAÇÃO):	12

A SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES – SETRAN apresenta relatório do projeto básico de engenharia para construção e pavimentação da rodovia PA-437, trecho: Óbidos – Entroncamento PA-254, com extensão de 8,7 km.

O projeto básico está apresentado nos seguintes volumes:

VOLUMES / ANEXOS	DISCRIMINAÇÃO	TAMANHO
VOLUME 01	RELATÓRIO DO PROJETO	A4
VOLUME 02	PROJETO BÁSICO DE EXECUÇÃO	A3
ANEXO 2A	VOLUME DE TERRAPLENAGEM (MAPA DE CUBAÇÃO)	A4

O conteúdo de cada volume está descrito a seguir:

Volume 1 – Relatório do Projeto - Tamanho A-4.

Este volume reúne todas as metodologias que possibilitaram a definição das soluções a serem adotadas nas fases seguintes dos projetos nos diversos itens de serviços.

Apresenta, também, todos os estudos preliminares realizados que orientaram as tomadas de decisões com relação às soluções adotadas e as planilhas com estimativas de quantitativos e orçamento dos serviços a executar que complementam os documentos para concorrência.

Volume 2 – Tamanho A-3.

Este volume contém os projetos geométricos e de Sinalização, listagens de serviços, Seções-tipo, Seções transversais e demais informações de interesse ao projeto, conforme podemos listar algumas abaixo:

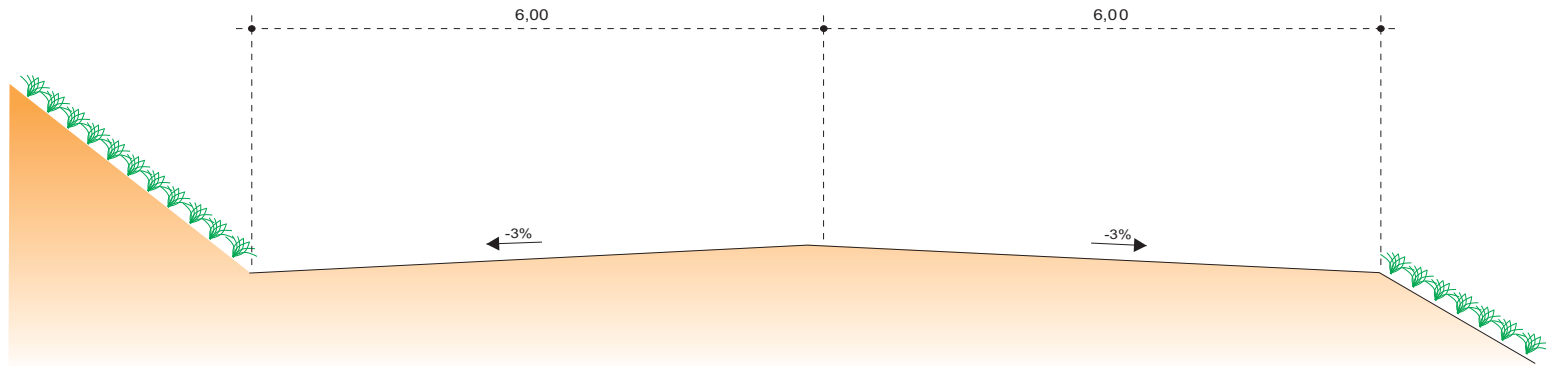
- Mapa de situação
- Principais pontos de passagem
- Esquema linear geométrico da rodovia
- Projeto de terraplenagem
- Gráfico de localização das jazidas e distribuição de material de pavimentação
- Seção tipo de pavimentação e terraplenagem
- Sinalização

Anexo 2A – Volume de Terraplenagem (Mapa de Cubação) - Tamanho A-4.

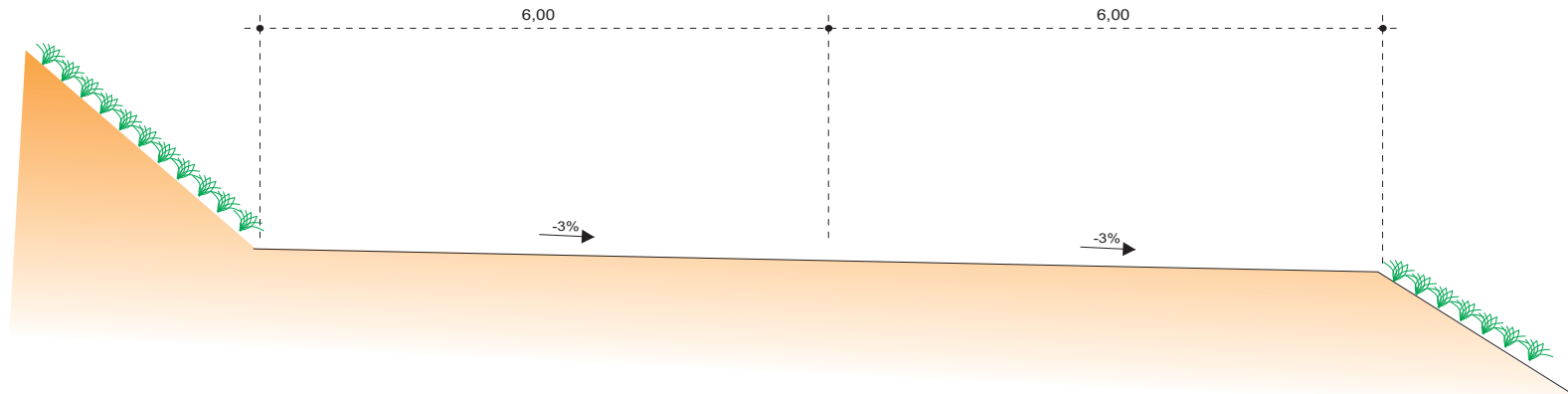
Este material apresenta o volume de terraplenagem calculado através do mapa de cubação.

2- Seção Tipo de terraplenagem

SEÇÃO EM TANGENTE



SEÇÃO EM CURVA



OBSERVAÇÃO:

1 - DIMENSÕES EM METRO.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN



RODOVIA: PA-437
 TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254
 EXTENSÃO: 8.7 Km



SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM

QD

3- Resumo e Distribuição de terraplenagem

1.	Desmatamento, Destocamento e Limpeza de Árvores de Diâmetro até 0,15 metros. Faixa de construção				86.170,00 m ²
2.	Destocamento de Árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 metros. Faixa de construção				- und
3.	Roçada manual Faixa de construção				0,80 há
4.	Origem do Material Escavado				
		CORTE	EMPRÉSTIMO		TOTAL
		4.696,902 m ³	53.399,094 m ³		58.095,996 m ³
5.	Destino do Material Escavado				
		ATERRO	BOTA-FORA		TOTAL
		58.095,996 m ³	0,000 m ³		58.095,996 m ³
6.	Distribuição do Material Escavado:				
	Escavação Carga e Transporte Com DMT :				
		1ª Categoria	2ª Categoria	3ª Categoria	TOTAL
	Até 50m	623,076 m ³	-	-	623,076 m ³
	De 51 a 200 m	290,108 m ³	-	-	290,108 m ³
	De 201 a 400 m	6.247,792 m ³	-	-	6247,792 m ³
	De 401 a 600 m	1.458,976 m ³	-	-	1458,976 m ³
	De 601 a 800 m	2.144,867 m ³	-	-	2144,867 m ³
	De 801 a 1000 m	76,336 m ³	-	-	76,336 m ³
	De 1001 a 1200 m	318,604 m ³	-	-	318,604 m ³
	De 1201 a 1400 m	3.949,152 m ³	-	-	3949,152 m ³
	De 1401 a 1600 m	2.697,657 m ³	-	-	2697,657 m ³
	De 1601 a 1800 m	19.926,524 m ³	-	-	19926,524 m ³
	De 1801 a 2000 m	878,361 m ³	-	-	878,361 m ³
	De 2001 a 3000 m	14.248,348 m ³	-	-	14248,348 m ³
	De 3001 a 5000 m	5.236,195 m ³	-	-	5236,195 m ³
	TOTAL	58.095,996 m³	-	-	58.095,996 m³
7.	Compactação de aterros:				
	PROCTOR 95% DO NORMAL	13.406,768 m ³			
	PROCTOR 100% DO NORMAL	31.282,459 m ³			
8.	Remoção de Material Inservível (Bota Fora) (DMT = 0km a 10km) - m3 Remoção de solo. (m ³)	1.867,200 m ³			
9.	Camada de drenagem para fundação de aterro com areia - m3 Camada drenante (m ³)	1.867,200 m ³			

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN



RODOVIA: PA-437
TRECHO: ÓBIDOS - ENTR. PA-254
EXTENSÃO: 8,7 Km



RESUMO DE DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM

QD

PROCEDÊNCIA DO MATERIAL ESCAVADO					DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO									
Corte (C) Alarg. Corte (AC) Rebaix. Corte (RC) Empréstimo (E) Emp. Lateral (EL)	LOCALIZAÇÃO	VOLUME - m³			ATERRO					BOTA - FORA				
		ESTACA - ESTACA (LADO)	1ª CAT.	2ª CAT.	3ª CAT.	LOCALIZAÇÃO		VOLUME - m³		D. M. T. km	MOMENTO DE TRANSPORTE m³ x km	LOCALIZAÇÃO ESTACA - LADO	VOLUME m³	D. M. T. km
	ESTACA - ESTACA					PARCIAL	ACUMULADO							
E 1	165 + 0,0 L/E - 20m	3.623,565			0 + 0,0	32 + 0,0	3.623,565		2,98	10.798,224				
C 1	0 + 0,0 - 3 + 0,0	15,270			0 + 0,0	32 + 0,0	15,270		0,32	4,886				
C 2	12 + 0,0 - 14 + 0,0	3,380			0 + 0,0	32 + 0,0	3,380	3.642,215	0,06	0,203				
C 3	31 + 0,0 - 69 + 0,0	286,728			47 + 0,0	61 + 0,0	286,728	286,728	0,08	22,938				
C 3	31 + 0,0 - 69 + 0,0	705,351			69 + 0,0	78 + 0,0	705,351		0,47	331,515				
E 1	165 + 0,0 L/E - 20m	878,361			69 + 0,0	78 + 0,0	878,361	1.583,712	1,83	1.607,401				
E 1	165 + 0,0 L/E - 20m	3.820,128			85 + 0,0	118 + 0,0	3.820,128	3.820,128	1,27	4.851,563				
C 4	77 + 0,0 - 91 + 0,0	76,336			122 + 0,0	129 + 0,0	76,336	76,336	0,83	63,359				
C 4	77 + 0,0 - 91 + 0,0	129,024			149 + 0,0	153 + 0,0	129,024		1,34	172,892				
C 5	115 + 0,0 - 166 + 0,0	54,848			149 + 0,0	153 + 0,0	54,848	183,872	0,21	11,518				
C 5	115 + 0,0 - 166 + 0,0	1.242,523			165 + 0,0	194 + 0,0	1.242,523		0,78	969,168				
C 6	192 + 0,0 - 231 + 0,0	488,085			165 + 0,0	194 + 0,0	488,085		0,64	312,374				
E 1	165 + 0,0 L/E - 20m	6.013,314			165 + 0,0	194 + 0,0	6.013,314	7.743,922	0,29	1.743,861				
E 1	165 + 0,0 L/E - 20m	66,703			198 + 0,0	201 + 0,0	66,703	66,703	0,69	46,025				
E 1	165 + 0,0 L/E - 20m	318,604			212 + 0,0	224 + 0,0	318,604	318,604	1,06	337,720				
E 1	165 + 0,0 L/E - 20m	2.697,657			229 + 0,0	250 + 0,0	2.697,657	2.697,657	1,49	4.019,509				
C 7	247 + 0,0 - 279 + 0,0	623,076			256 + 0,0	271 + 0,0	623,076	623,076	0,01	6,231				
C 7	247 + 0,0 - 279 + 0,0	13,202			276 + 0,0	328 + 0,0	13,202		0,78	10,298				
E 2	215 + 0,0 L/D - 20m	19.926,524			276 + 0,0	328 + 0,0	19.926,524	19.939,726	1,74	34.672,152				
C 8	321 + 0,0 - 334 + 0,0	555,700			333 + 0,0	369 + 0,0	555,700		0,47	261,179				
C 9	368 + 0,0 - 379 + 0,0	158,100			333 + 0,0	369 + 0,0	158,100		0,45	71,145				
C 10	384 + 0,0 - 395 + 0,0	334,354			333 + 0,0	369 + 0,0	334,354		0,77	257,453				
E 2	215 + 0,0 L/D - 20m	10.624,783			333 + 0,0	369 + 0,0	10.624,783	11.672,937	2,72	28.899,410				
E 2	215 + 0,0 L/D - 20m	264,221			377 + 0,0	387 + 0,0	264,221	264,221	3,34	882,498				
C 11	414 + 0,0 - 422 + 0,0	164,360			394 + 0,0	415 + 0,0	164,360		0,27	44,377				
C 12	427 + 0,0 - 433 + 0,0	39,825			394 + 0,0	415 + 0,0	39,825		0,51	20,311				
E 2	215 + 0,0 L/D - 20m	4.251,975			394 + 0,0	415 + 0,0	4.251,975	4.456,160	3,79	16.114,985				
E 2	215 + 0,0 L/D - 20m	719,999			421 + 0,0	433 + 8,0	719,999	719,999	4,24	3.052,796				
		58.095,996						58.095,996						

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES - SETRAN



RODOVIA: PA-437
TRECHO: OBÍDOS - ENTR. PA-254
EXTENSÃO: 8,7 Km



DISTRIBUIÇÃO DE TERRAPLENAGEM

QD

4- Volume de terraplenagem (Mapa de Cubação)

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
0	0,745		0,000						
		0,957		0,503	10,00	9,570	9,570	5,030	5,030
1	0,212		0,503						
		0,387		1,155	10,00	3,870	13,440	11,550	16,580
2	0,175		0,652						
		0,179		9,315	10,00	1,790	15,230	93,150	109,730
3	0,004		8,663						
		0,004		17,247	10,00	0,040	15,270	172,470	282,200
4	0,000		8,584						
		0,000		16,606	10,00	0,000	15,270	166,060	448,260
5	0,000		8,022						
		0,000		17,519	2,65	0,000	15,270	46,477	494,737
5+5,306	0,000		9,497						
		0,000		22,926	7,35	0,000	15,270	168,437	663,174
6	0,000		13,429						
		0,000		28,604	10,00	0,000	15,270	286,040	949,214
7	0,000		15,175						
		0,000		27,233	10,00	0,000	15,270	272,330	1.221,544
8	0,000		12,058						
		0,000		23,157	10,00	0,000	15,270	231,570	1.453,114
9	0,000		11,099						
		0,000		19,161	10,00	0,000	15,270	191,610	1.644,724
10	0,000		8,062						
		0,000		13,318	10,00	0,000	15,270	133,180	1.777,904
11	0,000		5,256						
		0,000		7,971	10,00	0,000	15,270	79,710	1.857,614
12	0,000		2,715						
		0,138		2,903	10,00	1,380	16,650	29,030	1.886,644
13	0,138		0,188						
		0,169		0,807	10,00	1,690	18,340	8,070	1.894,714
14	0,031		0,619						
		0,031		2,947	10,00	0,310	18,650	29,470	1.924,184
15	0,000		2,328						
		0,000		5,375	10,00	0,000	18,650	53,750	1.977,934
16	0,000		3,047						
		0,000		6,458	10,00	0,000	18,650	64,580	2.042,514
17	0,000		3,411						
		0,000		6,438	10,00	0,000	18,650	64,380	2.106,894
18	0,000		3,027						
		0,000		5,381	10,00	0,000	18,650	53,810	2.160,704
19	0,000		2,354						
		0,000		4,128	10,00	0,000	18,650	41,280	2.201,984
20	0,000		1,774						
		0,000		3,280	10,00	0,000	18,650	32,800	2.234,784
21	0,000		1,506						
		0,000		3,443	10,00	0,000	18,650	34,430	2.269,214
22	0,000		1,937						
		0,034		2,966	10,00	0,340	18,990	29,660	2.298,874
23	0,034		1,029						
		0,064		2,110	10,00	0,640	19,630	21,100	2.319,974
24	0,030		1,081						
		0,030		3,095	10,00	0,300	19,930	30,950	2.350,924
25	0,000		2,014						
		0,000		5,157	10,00	0,000	19,930	51,570	2.402,494
26	0,000		3,143						

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
		0,000		6,689	10,00	0,000	19,930	66,890	2.469,384
27	0,000		3,546						
		0,000		7,611	10,00	0,000	19,930	76,110	2.545,494
28	0,000		4,065						
		0,000		8,664	10,00	0,000	19,930	86,640	2.632,134
29	0,000		4,599						
		0,000		7,980	10,00	0,000	19,930	79,800	2.711,934
30	0,000		3,381						
		0,000		5,483	10,00	0,000	19,930	54,830	2.766,764
31	0,000		2,102						
		0,189		2,798	10,00	1,890	21,820	27,980	2.794,744
32	0,189		0,696						
		1,162		0,696	10,00	11,620	33,440	6,960	2.801,704
33	0,973		0,000						
		2,929		0,000	10,00	29,290	62,730	0,000	2.801,704
34	1,956		0,000						
		4,490		0,000	10,00	44,900	107,630	0,000	2.801,704
35	2,534		0,000						
		5,686		0,000	9,37	53,255	160,885	0,000	2.801,704
35+18,732	3,152		0,000						
		6,349		0,000	0,63	4,025	164,910	0,000	2.801,704
36	3,197		0,000						
		7,528		0,000	10,00	75,280	240,190	0,000	2.801,704
37	4,331		0,000						
		9,368		0,000	10,00	93,680	333,870	0,000	2.801,704
38	5,037		0,000						
		7,400		0,000	10,00	74,000	407,870	0,000	2.801,704
39	2,363		0,000						
		2,941		0,000	10,00	29,410	437,280	0,000	2.801,704
40	0,578		0,000						
		2,713		0,000	10,00	27,130	464,410	0,000	2.801,704
41	2,135		0,000						
		4,492		0,000	10,00	44,920	509,330	0,000	2.801,704
42	2,357		0,000						
		5,320		0,000	10,00	53,200	562,530	0,000	2.801,704
43	2,963		0,000						
		5,678		0,000	10,00	56,780	619,310	0,000	2.801,704
44	2,715		0,000						
		4,623		0,000	7,41	34,266	653,576	0,000	2.801,704
44+14,824	1,908		0,000						
		3,498		0,000	2,59	9,053	662,629	0,000	2.801,704
45	1,590		0,000						
		2,423		0,000	10,00	24,230	686,859	0,000	2.801,704
46	0,833		0,000						
		1,412		0,000	10,00	14,120	700,979	0,000	2.801,704
47	0,579		0,000						
		0,751		0,023	10,00	7,510	708,489	0,230	2.801,934
48	0,172		0,023						
		0,172		0,767	10,00	1,720	710,209	7,670	2.809,604
49	0,000		0,744						
		0,131		0,815	10,00	1,310	711,519	8,150	2.817,754
50	0,131		0,071						
		0,315		0,094	10,00	3,150	714,669	0,940	2.818,694
51	0,184		0,023						
		0,217		0,312	10,00	2,170	716,839	3,120	2.821,814

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
52	0,033		0,289						
		0,036		0,779	10,00	0,360	717,199	7,790	2.829,604
53	0,003		0,490						
		0,003		1,032	10,00	0,030	717,229	10,320	2.839,924
54	0,000		0,542						
		0,018		0,830	10,00	0,180	717,409	8,300	2.848,224
55	0,018		0,288						
		0,048		0,506	10,00	0,480	717,889	5,060	2.853,284
56	0,030		0,218						
		0,030		1,765	10,00	0,300	718,189	17,650	2.870,934
57	0,000		1,547						
		0,000		3,868	10,00	0,000	718,189	38,680	2.909,614
58	0,000		2,321						
		0,000		4,430	10,00	0,000	718,189	44,300	2.953,914
59	0,000		2,109						
		0,000		3,728	10,00	0,000	718,189	37,280	2.991,194
60	0,000		1,619						
		0,002		2,363	10,00	0,020	718,209	23,630	3.014,824
61	0,002		0,744						
		0,322		0,744	10,00	3,220	721,429	7,440	3.022,264
62	0,320		0,000						
		1,499		0,000	10,00	14,990	736,419	0,000	3.022,264
63	1,179		0,000						
		3,394		0,000	10,00	33,940	770,359	0,000	3.022,264
64	2,215		0,000						
		5,372		0,000	10,00	53,720	824,079	0,000	3.022,264
65	3,157		0,000						
		5,955		0,000	10,00	59,550	883,629	0,000	3.022,264
66	2,798		0,000						
		5,194		0,000	10,00	51,940	935,569	0,000	3.022,264
67	2,396		0,000						
		4,322		0,000	10,00	43,220	978,789	0,000	3.022,264
68	1,926		0,000						
		2,560		0,000	10,00	25,600	1.004,389	0,000	3.022,264
69	0,634		0,000						
		0,634		5,035	10,00	6,340	1.010,729	50,350	3.072,614
70	0,000		5,035						
		0,000		11,403	10,00	0,000	1.010,729	114,030	3.186,644
71	0,000		6,368						
		0,000		12,323	10,00	0,000	1.010,729	123,230	3.309,874
72	0,000		5,955						
		0,000		14,501	10,00	0,000	1.010,729	145,010	3.454,884
73	0,000		8,546						
		0,000		19,355	10,00	0,000	1.010,729	193,550	3.648,434
74	0,000		10,809						
		0,000		22,156	10,00	0,000	1.010,729	221,560	3.869,994
75	0,000		11,347						
		0,000		19,978	10,00	0,000	1.010,729	199,780	4.069,774
76	0,000		8,631						
		0,000		12,677	10,00	0,000	1.010,729	126,770	4.196,544
77	0,000		4,046						
		0,214		4,221	10,00	2,140	1.012,869	42,210	4.238,754
78	0,214		0,175						
		1,055		0,175	10,00	10,550	1.023,419	1,750	4.240,504
79	0,841		0,000						

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
		1,975		0,000	10,00	19,750	1.043,169	0,000	4.240,504
80	1,134		0,000						
		2,598		0,000	10,00	25,980	1.069,149	0,000	4.240,504
81	1,464		0,000						
		3,226		0,000	10,00	32,260	1.101,409	0,000	4.240,504
82	1,762		0,000						
		3,309		0,000	10,00	33,090	1.134,499	0,000	4.240,504
83	1,547		0,000						
		2,820		0,000	10,00	28,200	1.162,699	0,000	4.240,504
84	1,273		0,000						
		2,016		0,000	10,00	20,160	1.182,859	0,000	4.240,504
85	0,743		0,000						
		1,047		0,145	10,00	10,470	1.193,329	1,450	4.241,954
86	0,304		0,145						
		0,342		1,777	10,00	3,420	1.196,749	17,770	4.259,724
87	0,038		1,632						
		0,079		3,834	10,00	0,790	1.197,539	38,340	4.298,064
88	0,041		2,202						
		0,277		2,898	10,00	2,770	1.200,309	28,980	4.327,044
89	0,236		0,696						
		0,746		1,925	10,00	7,460	1.207,769	19,250	4.346,294
90	0,510		1,229						
		0,671		3,550	10,00	6,710	1.214,479	35,500	4.381,794
91	0,161		2,321						
		0,161		9,882	10,00	1,610	1.216,089	98,820	4.480,614
92	0,000		7,561						
		0,000		21,118	10,00	0,000	1.216,089	211,180	4.691,794
93	0,000		13,557						
		0,000		30,991	10,00	0,000	1.216,089	309,910	5.001,704
94	0,000		17,434						
		0,000		31,784	10,00	0,000	1.216,089	317,840	5.319,544
95	0,000		14,350						
		0,000		25,587	10,00	0,000	1.216,089	255,870	5.575,414
96	0,000		11,237						
		0,000		19,677	10,00	0,000	1.216,089	196,770	5.772,184
97	0,000		8,440						
		0,000		14,690	10,00	0,000	1.216,089	146,900	5.919,084
98	0,000		6,250						
		0,000		11,630	10,00	0,000	1.216,089	116,300	6.035,384
99	0,000		5,380						
		0,000		10,531	10,00	0,000	1.216,089	105,310	6.140,694
100	0,000		5,151						
		0,000		9,918	10,00	0,000	1.216,089	99,180	6.239,874
101	0,000		4,767						
		0,000		9,457	10,00	0,000	1.216,089	94,570	6.334,444
102	0,000		4,690						
		0,000		9,322	10,00	0,000	1.216,089	93,220	6.427,664
103	0,000		4,632						
		0,000		8,767	10,00	0,000	1.216,089	87,670	6.515,334
104	0,000		4,135						
		0,000		7,723	10,00	0,000	1.216,089	77,230	6.592,564
105	0,000		3,588						
		0,000		6,920	10,00	0,000	1.216,089	69,200	6.661,764
106	0,000		3,332						
		0,000		6,423	10,00	0,000	1.216,089	64,230	6.725,994

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
107	0,000		3,091						
		0,000		5,489	10,00	0,000	1.216,089	54,890	6.780,884
108	0,000		2,398						
		0,000		4,604	10,00	0,000	1.216,089	46,040	6.826,924
109	0,000		2,206						
		0,000		4,311	10,00	0,000	1.216,089	43,110	6.870,034
110	0,000		2,105						
		0,004		3,782	10,00	0,040	1.216,129	37,820	6.907,854
111	0,004		1,677						
		0,005		3,540	10,00	0,050	1.216,179	35,400	6.943,254
112	0,001		1,863						
		0,001		4,661	10,00	0,010	1.216,189	46,610	6.989,864
113	0,000		2,798						
		0,000		5,843	10,00	0,000	1.216,189	58,430	7.048,294
114	0,000		3,045						
		0,000		5,404	10,00	0,000	1.216,189	54,040	7.102,334
115	0,000		2,359						
		0,003		3,755	10,00	0,030	1.216,219	37,550	7.139,884
116	0,003		1,396						
		0,032		2,295	10,00	0,320	1.216,539	22,950	7.162,834
117	0,029		0,899						
		0,168		1,261	10,00	1,680	1.218,219	12,610	7.175,444
118	0,139		0,362						
		0,984		0,362	10,00	9,840	1.228,059	3,620	7.179,064
119	0,845		0,000						
		3,272		0,000	10,00	32,720	1.260,779	0,000	7.179,064
120	2,427		0,000						
		4,682		0,000	10,00	46,820	1.307,599	0,000	7.179,064
121	2,255		0,000						
		3,609		0,000	10,00	36,090	1.343,689	0,000	7.179,064
122	1,354		0,000						
		1,567		0,005	10,00	15,670	1.359,359	0,050	7.179,114
123	0,213		0,005						
		0,213		1,029	10,00	2,130	1.361,489	10,290	7.189,404
124	0,000		1,024						
		0,000		2,196	10,00	0,000	1.361,489	21,960	7.211,364
125	0,000		1,172						
		0,014		1,626	10,00	0,140	1.361,629	16,260	7.227,624
126	0,014		0,454						
		0,133		0,582	10,00	1,330	1.362,959	5,820	7.233,444
127	0,119		0,128						
		0,172		0,261	10,00	1,720	1.364,679	2,610	7.236,054
128	0,053		0,133						
		0,180		0,153	10,00	1,800	1.366,479	1,530	7.237,584
129	0,127		0,020						
		0,417		0,020	10,00	4,170	1.370,649	0,200	7.237,784
130	0,290		0,000						
		0,626		0,000	10,00	6,260	1.376,909	0,000	7.237,784
131	0,336		0,000						
		0,804		0,000	10,00	8,040	1.384,949	0,000	7.237,784
132	0,468		0,000						
		0,998		0,000	4,16	4,153	1.389,102	0,000	7.237,784
132+8,321	0,530		0,000						
		1,258		0,000	5,84	7,347	1.396,448	0,000	7.237,784
133	0,728		0,000						

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
		1,854		0,000	10,00	18,540	1.414,988	0,000	7.237,784
134	1,126		0,000						
		2,719		0,000	10,00	27,190	1.442,178	0,000	7.237,784
135	1,593		0,000						
		3,131		0,000	10,00	31,310	1.473,488	0,000	7.237,784
136	1,538		0,000						
		2,863		0,000	10,00	28,630	1.502,118	0,000	7.237,784
137	1,325		0,000						
		2,481		0,000	10,00	24,810	1.526,928	0,000	7.237,784
138	1,156		0,000						
		2,782		0,000	10,00	27,820	1.554,748	0,000	7.237,784
139	1,626		0,000						
		3,946		0,000	10,00	39,460	1.594,208	0,000	7.237,784
140	2,320		0,000						
		4,877		0,000	10,00	48,770	1.642,978	0,000	7.237,784
141	2,557		0,000						
		5,172		0,000	1,96	10,116	1.653,095	0,000	7.237,784
141+3,911	2,615		0,000						
		5,505		0,000	8,05	44,288	1.697,382	0,000	7.237,784
142	2,890		0,000						
		5,778		0,000	10,00	57,780	1.755,162	0,000	7.237,784
143	2,888		0,000						
		5,745		0,000	10,00	57,450	1.812,612	0,000	7.237,784
144	2,857		0,000						
		5,553		0,000	10,00	55,530	1.868,142	0,000	7.237,784
145	2,696		0,000						
		4,966		0,000	10,00	49,660	1.917,802	0,000	7.237,784
146	2,270		0,000						
		3,520		0,000	10,00	35,200	1.953,002	0,000	7.237,784
147	1,250		0,000						
		1,606		0,000	10,00	16,060	1.969,062	0,000	7.237,784
148	0,356		0,000						
		0,930		0,000	10,00	9,300	1.978,362	0,000	7.237,784
149	0,574		0,000						
		0,620		0,422	10,00	6,200	1.984,562	4,220	7.242,004
150	0,046		0,422						
		0,046		2,697	10,00	0,460	1.985,022	26,970	7.268,974
151	0,000		2,275						
		0,000		5,904	10,00	0,000	1.985,022	59,040	7.328,014
152	0,000		3,629						
		0,059		4,375	10,00	0,590	1.985,612	43,750	7.371,764
153	0,059		0,746						
		1,736		0,746	10,00	17,360	2.002,972	7,460	7.379,224
154	1,677		0,000						
		4,652		0,000	10,00	46,520	2.049,492	0,000	7.379,224
155	2,975		0,000						
		5,610		0,000	10,00	56,100	2.105,592	0,000	7.379,224
156	2,635		0,000						
		4,467		0,000	10,00	44,670	2.150,262	0,000	7.379,224
157	1,832		0,000						
		3,194		0,000	10,00	31,940	2.182,202	0,000	7.379,224
158	1,362		0,000						
		3,319		0,000	10,00	33,190	2.215,392	0,000	7.379,224
159	1,957		0,000						
		4,828		0,000	10,00	48,280	2.263,672	0,000	7.379,224

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
160	2,871		0,000						
		5,890		0,000	10,00	58,900	2.322,572	0,000	7.379,224
161	3,019		0,000						
		6,043		0,000	1,51	9,131	2.331,703	0,000	7.379,224
161+3,022	3,024		0,000						
		5,747		0,000	8,49	48,786	2.380,490	0,000	7.379,224
162	2,723		0,000						
		5,037		0,000	10,00	50,370	2.430,860	0,000	7.379,224
163	2,314		0,000						
		3,543		0,000	10,00	35,430	2.466,290	0,000	7.379,224
164	1,229		0,000						
		2,842		0,000	10,00	28,420	2.494,710	0,000	7.379,224
165	1,613		0,000						
		1,744		0,465	10,00	17,440	2.512,150	4,650	7.383,874
166	0,131		0,465						
		0,131		4,533	10,00	1,310	2.513,460	45,330	7.429,204
167	0,000		4,068						
		0,000		12,092	10,00	0,000	2.513,460	120,920	7.550,124
168	0,000		8,024						
		0,000		21,132	10,00	0,000	2.513,460	211,320	7.761,444
169	0,000		13,108						
		0,000		26,430	3,31	0,000	2.513,460	87,562	7.849,006
169+6,625	0,000		13,322						
		0,000		25,700	6,69	0,000	2.513,460	171,881	8.020,887
170	0,000		12,378						
		0,000		21,497	10,00	0,000	2.513,460	214,970	8.235,857
171	0,000		9,119						
		0,000		17,887	10,00	0,000	2.513,460	178,870	8.414,727
172	0,000		8,768						
		0,000		28,605	10,00	0,000	2.513,460	286,050	8.700,777
173	0,000		19,837						
		0,000		43,386	10,00	0,000	2.513,460	433,860	9.134,637
174	0,000		23,549						
		0,000		44,632	10,00	0,000	2.513,460	446,320	9.580,957
175	0,000		21,083						
		0,000		40,578	10,00	0,000	2.513,460	405,780	9.986,737
176	0,000		19,495						
		0,000		30,122	10,00	0,000	2.513,460	301,220	10.287,957
177	0,000		10,627						
		0,218		13,218	10,00	2,180	2.515,640	132,180	10.420,137
178	0,218		2,591						
		0,235		4,998	10,00	2,350	2.517,990	49,980	10.470,117
179	0,017		2,407						
		0,017		14,240	10,00	0,170	2.518,160	142,400	10.612,517
180	0,000		11,833						
		0,000		28,361	10,00	0,000	2.518,160	283,610	10.896,127
181	0,000		16,528						
		0,000		33,609	10,00	0,000	2.518,160	336,090	11.232,217
182	0,000		17,081						
		0,000		30,003	10,00	0,000	2.518,160	300,030	11.532,247
183	0,000		12,922						
		0,000		17,414	10,00	0,000	2.518,160	174,140	11.706,387
184	0,000		4,492						
		0,870		4,661	10,00	8,700	2.526,860	46,610	11.752,997
185	0,870		0,169						

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
		0,870		4,853	10,00	8,700	2.535,560	48,530	11.801,527
186	0,000		4,684						
		0,000		18,483	10,00	0,000	2.535,560	184,830	11.986,357
187	0,000		13,799						
		0,000		32,205	10,00	0,000	2.535,560	322,050	12.308,407
188	0,000		18,406						
		0,000		36,213	10,00	0,000	2.535,560	362,130	12.670,537
189	0,000		17,807						
		0,000		31,223	10,00	0,000	2.535,560	312,230	12.982,767
190	0,000		13,416						
		0,000		20,680	10,00	0,000	2.535,560	206,800	13.189,567
191	0,000		7,264						
		0,000		10,477	10,00	0,000	2.535,560	104,770	13.294,337
192	0,000		3,213						
		0,243		3,694	10,00	2,430	2.537,990	36,940	13.331,277
193	0,243		0,481						
		1,348		0,481	10,00	13,480	2.551,470	4,810	13.336,087
194	1,105		0,000						
		3,298		0,000	10,00	32,980	2.584,450	0,000	13.336,087
195	2,193		0,000						
		4,604		0,000	10,00	46,040	2.630,490	0,000	13.336,087
196	2,411		0,000						
		3,298		0,000	10,00	32,980	2.663,470	0,000	13.336,087
197	0,887		0,000						
		1,352		0,000	2,38	3,214	2.666,683	0,000	13.336,087
197+4,754	0,465		0,000						
		0,572		0,993	7,62	4,360	2.671,044	7,569	13.343,656
198	0,107		0,993						
		0,223		2,108	10,00	2,230	2.673,274	21,080	13.364,736
199	0,116		1,115						
		0,245		2,099	10,00	2,450	2.675,724	20,990	13.385,726
200	0,129		0,984						
		0,259		1,730	10,00	2,590	2.678,314	17,300	13.403,026
201	0,130		0,746						
		1,564		0,746	10,00	15,640	2.693,954	7,460	13.410,486
202	1,434		0,000						
		3,650		0,000	10,00	36,500	2.730,454	0,000	13.410,486
203	2,216		0,000						
		4,005		0,000	7,59	30,390	2.760,844	0,000	13.410,486
203+15,176	1,789		0,000						
		3,393		0,000	2,20	7,478	2.768,322	0,000	13.410,486
203+19,584	1,604		0,000						
		3,196		0,000	0,21	0,665	2.768,987	0,000	13.410,486
204	1,592		0,000						
		1,996		0,166	10,00	19,960	2.788,947	1,660	13.412,146
205	0,404		0,166						
		0,963		0,189	10,00	9,630	2.798,577	1,890	13.414,036
206	0,559		0,023						
		1,605		0,023	10,00	16,050	2.814,627	0,230	13.414,266
207	1,046		0,000						
		1,856		0,000	10,00	18,560	2.833,187	0,000	13.414,266
208	0,810		0,000						
		1,798		0,000	10,00	17,980	2.851,167	0,000	13.414,266
209	0,988		0,000						
		2,107		0,000	10,00	21,070	2.872,237	0,000	13.414,266

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
210	1,119		0,000						
		1,864		0,000	8,27	15,415	2.887,652	0,000	13.414,266
210+16,540	0,745		0,000						
		1,499		0,000	1,73	2,593	2.890,245	0,000	13.414,266
211	0,754		0,000						
		1,329		0,001	10,00	13,290	2.903,535	0,010	13.414,276
212	0,575		0,001						
		0,863		0,215	10,00	8,630	2.912,165	2,150	13.416,426
213	0,288		0,214						
		0,374		1,284	10,00	3,740	2.915,905	12,840	13.429,266
214	0,086		1,070						
		0,087		3,355	10,00	0,870	2.916,775	33,550	13.462,816
215	0,001		2,285						
		0,001		5,660	10,00	0,010	2.916,785	56,600	13.519,416
216	0,000		3,375						
		0,035		5,144	10,00	0,350	2.917,135	51,440	13.570,856
217	0,035		1,769						
		0,132		2,802	10,00	1,320	2.918,455	28,020	13.598,876
218	0,097		1,033						
		0,243		1,758	10,00	2,430	2.920,885	17,580	13.616,456
219	0,146		0,725						
		0,375		1,113	10,00	3,750	2.924,635	11,130	13.627,586
220	0,229		0,388						
		0,568		0,717	10,00	5,680	2.930,315	7,170	13.634,756
221	0,339		0,329						
		0,734		0,565	10,00	7,340	2.937,655	5,650	13.640,406
222	0,395		0,236						
		0,622		0,731	10,00	6,220	2.943,875	7,310	13.647,716
223	0,227		0,495						
		0,619		0,640	10,00	6,190	2.950,065	6,400	13.654,116
224	0,392		0,145						
		1,025		0,145	10,00	10,250	2.960,315	1,450	13.655,566
225	0,633		0,000						
		1,424		0,000	10,00	14,240	2.974,555	0,000	13.655,566
226	0,791		0,000						
		1,445		0,000	10,00	14,450	2.989,005	0,000	13.655,566
227	0,654		0,000						
		0,810		0,000	10,00	8,100	2.997,105	0,000	13.655,566
228	0,156		0,000						
		0,160		0,000	10,00	1,600	2.998,705	0,000	13.655,566
229	0,004		0,000						
		0,082		0,607	10,00	0,820	2.999,525	6,070	13.661,636
230	0,078		0,607						
		0,140		3,006	10,00	1,400	3.000,925	30,060	13.691,696
231	0,062		2,399						
		0,062		7,097	10,00	0,620	3.001,545	70,970	13.762,666
232	0,000		4,698						
		0,000		10,389	10,00	0,000	3.001,545	103,890	13.866,556
233	0,000		5,691						
		0,000		12,173	10,00	0,000	3.001,545	121,730	13.988,286
234	0,000		6,482						
		0,000		13,266	10,00	0,000	3.001,545	132,660	14.120,946
235	0,000		6,784						
		0,000		14,177	10,00	0,000	3.001,545	141,770	14.262,716
236	0,000		7,393						

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
		0,000		14,919	1,65	0,000	3.001,545	24,601	14.287,317
236+3,297	0,000		7,526						
		0,000		15,702	8,35	0,000	3.001,545	131,143	14.418,460
237	0,000		8,176						
		0,000		18,868	10,00	0,000	3.001,545	188,680	14.607,140
238	0,000		10,692						
		0,000		25,579	10,00	0,000	3.001,545	255,790	14.862,930
239	0,000		14,887						
		0,000		23,196	10,00	0,000	3.001,545	231,960	15.094,890
240	0,000		8,309						
		0,000		11,613	10,00	0,000	3.001,545	116,130	15.211,020
241	0,000		3,304						
		0,003		4,778	10,00	0,030	3.001,575	47,780	15.258,800
242	0,003		1,474						
		0,008		2,886	10,00	0,080	3.001,655	28,860	15.287,660
243	0,005		1,412						
		0,005		5,184	10,00	0,050	3.001,705	51,840	15.339,500
244	0,000		3,772						
		0,000		6,527	8,59	0,000	3.001,705	56,066	15.395,566
244+17,180	0,000		2,755						
		0,000		5,086	1,41	0,000	3.001,705	7,171	15.402,737
245	0,000		2,331						
		0,000		5,277	10,00	0,000	3.001,705	52,770	15.455,507
246	0,000		2,946						
		0,000		10,155	10,00	0,000	3.001,705	101,550	15.557,057
247	0,000		7,209						
		0,000		10,951	10,00	0,000	3.001,705	109,510	15.666,567
248	0,000		3,742						
		0,091		5,009	10,00	0,910	3.002,615	50,090	15.716,657
249	0,091		1,267						
		0,525		1,335	10,00	5,250	3.007,865	13,350	15.730,007
250	0,434		0,068						
		1,495		0,068	10,00	14,950	3.022,815	0,680	15.730,687
251	1,061		0,000						
		2,187		0,000	9,61	21,011	3.043,826	0,000	15.730,687
251+19,213	1,126		0,000						
		2,251		0,000	0,39	0,887	3.044,713	0,000	15.730,687
252	1,125		0,000						
		2,058		0,000	10,00	20,580	3.065,293	0,000	15.730,687
253	0,933		0,000						
		1,636		0,000	10,00	16,360	3.081,653	0,000	15.730,687
254	0,703		0,000						
		1,423		0,000	10,00	14,230	3.095,883	0,000	15.730,687
255	0,720		0,000						
		1,315		0,000	10,00	13,150	3.109,033	0,000	15.730,687
256	0,595		0,000						
		0,617		0,988	10,00	6,170	3.115,203	9,880	15.740,567
257	0,022		0,988						
		0,022		7,633	10,00	0,220	3.115,423	76,330	15.816,897
258	0,000		6,645						
		0,000		11,788	10,00	0,000	3.115,423	117,880	15.934,777
259	0,000		5,143						
		0,000		8,486	10,00	0,000	3.115,423	84,860	16.019,637
260	0,000		3,343						
		0,127		3,946	10,00	1,270	3.116,693	39,460	16.059,097

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
261	0,127		0,603						
		0,263		1,258	7,14	1,877	3.118,570	8,979	16.068,076
261+14,276	0,136		0,655						
		0,217		1,520	2,86	0,621	3.119,191	4,350	16.072,426
262	0,081		0,865						
		0,098		2,326	10,00	0,980	3.120,171	23,260	16.095,686
263	0,017		1,461						
		0,340		1,514	10,00	3,400	3.123,571	15,140	16.110,826
264	0,323		0,053						
		0,805		0,053	10,00	8,050	3.131,621	0,530	16.111,356
265	0,482		0,000						
		0,836		0,023	10,00	8,360	3.139,981	0,230	16.111,586
266	0,354		0,023						
		0,833		0,040	10,00	8,330	3.148,311	0,400	16.111,986
267	0,479		0,017						
		0,720		0,465	10,00	7,200	3.155,511	4,650	16.116,636
268	0,241		0,448						
		0,272		2,150	10,00	2,720	3.158,231	21,500	16.138,136
269	0,031		1,702						
		0,066		3,324	10,00	0,660	3.158,891	33,240	16.171,376
270	0,035		1,622						
		0,117		2,741	10,00	1,170	3.160,061	27,410	16.198,786
271	0,082		1,119						
		0,864		1,119	10,00	8,640	3.168,701	11,190	16.209,976
272	0,782		0,000						
		2,468		0,000	5,10	12,589	3.181,290	0,000	16.209,976
272+10,201	1,686		0,000						
		4,178		0,000	4,90	20,472	3.201,762	0,000	16.209,976
273	2,492		0,000						
		7,126		0,000	10,00	71,260	3.273,022	0,000	16.209,976
274	4,634		0,000						
		8,775		0,000	10,00	87,750	3.360,772	0,000	16.209,976
275	4,141		0,000						
		5,919		0,000	10,00	59,190	3.419,962	0,000	16.209,976
276	1,778		0,000						
		2,088		0,214	10,00	20,880	3.440,842	2,140	16.212,116
277	0,310		0,214						
		0,328		1,507	10,00	3,280	3.444,122	15,070	16.227,186
278	0,018		1,293						
		0,031		2,928	10,00	0,310	3.444,432	29,280	16.256,466
279	0,013		1,635						
		0,013		3,779	10,00	0,130	3.444,562	37,790	16.294,256
280	0,000		2,144						
		0,000		5,258	7,97	0,000	3.444,562	41,916	16.336,172
280+15,943	0,000		3,114						
		0,000		6,095	2,03	0,000	3.444,562	12,366	16.348,538
281	0,000		2,981						
		0,000		7,425	10,00	0,000	3.444,562	74,250	16.422,788
282	0,000		4,444						
		0,000		9,568	10,00	0,000	3.444,562	95,680	16.518,468
283	0,000		5,124						
		0,000		10,722	10,00	0,000	3.444,562	107,220	16.625,688
284	0,000		5,598						
		0,000		11,150	10,00	0,000	3.444,562	111,500	16.737,188
285	0,000		5,552						

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
		0,000		11,040	10,00	0,000	3.444,562	110,400	16.847,588
286	0,000		5,488						
		0,000		10,970	10,00	0,000	3.444,562	109,700	16.957,288
287	0,000		5,482						
		0,000		10,439	10,00	0,000	3.444,562	104,390	17.061,678
288	0,000		4,957						
		0,000		8,863	10,00	0,000	3.444,562	88,630	17.150,308
289	0,000		3,906						
		0,000		7,209	10,00	0,000	3.444,562	72,090	17.222,398
290	0,000		3,303						
		0,000		7,686	10,00	0,000	3.444,562	76,860	17.299,258
291	0,000		4,383						
		0,000		10,844	10,00	0,000	3.444,562	108,440	17.407,698
292	0,000		6,461						
		0,000		15,762	10,00	0,000	3.444,562	157,620	17.565,318
293	0,000		9,301						
		0,000		23,711	10,00	0,000	3.444,562	237,110	17.802,428
294	0,000		14,410						
		0,000		36,199	10,00	0,000	3.444,562	361,990	18.164,418
295	0,000		21,789						
		0,000		48,750	10,00	0,000	3.444,562	487,500	18.651,918
296	0,000		26,961						
		0,000		61,224	10,00	0,000	3.444,562	612,240	19.264,158
297	0,000		34,263						
		0,000		77,694	10,00	0,000	3.444,562	776,940	20.041,098
298	0,000		43,431						
		0,000		83,468	10,00	0,000	3.444,562	834,680	20.875,778
299	0,000		40,037						
		0,000		77,476	10,00	0,000	3.444,562	774,760	21.650,538
300	0,000		37,439						
		0,000		72,924	10,00	0,000	3.444,562	729,240	22.379,778
301	0,000		35,485						
		0,000		71,565	10,00	0,000	3.444,562	715,650	23.095,428
302	0,000		36,080						
		0,000		71,136	10,00	0,000	3.444,562	711,360	23.806,788
303	0,000		35,056						
		0,000		68,108	10,00	0,000	3.444,562	681,080	24.487,868
304	0,000		33,052						
		0,000		63,413	10,00	0,000	3.444,562	634,130	25.121,998
305	0,000		30,361						
		0,000		57,375	10,00	0,000	3.444,562	573,750	25.695,748
306	0,000		27,014						
		0,000		50,444	10,00	0,000	3.444,562	504,440	26.200,188
307	0,000		23,430						
		0,000		43,435	10,00	0,000	3.444,562	434,350	26.634,538
308	0,000		20,005						
		0,000		38,276	10,00	0,000	3.444,562	382,760	27.017,298
309	0,000		18,271						
		0,000		35,228	10,00	0,000	3.444,562	352,280	27.369,578
310	0,000		16,957						
		0,000		32,944	10,00	0,000	3.444,562	329,440	27.699,018
311	0,000		15,987						
		0,000		31,790	10,00	0,000	3.444,562	317,900	28.016,918
312	0,000		15,803						
		0,000		30,975	10,00	0,000	3.444,562	309,750	28.326,668

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
313	0,000		15,172						
		0,000		30,952	10,00	0,000	3.444,562	309,520	28.636,188
314	0,000		15,780						
		0,000		37,018	10,00	0,000	3.444,562	370,180	29.006,368
315	0,000		21,238						
		0,000		45,160	10,00	0,000	3.444,562	451,600	29.457,968
316	0,000		23,922						
		0,000		46,745	10,00	0,000	3.444,562	467,450	29.925,418
317	0,000		22,823						
		0,000		42,228	10,00	0,000	3.444,562	422,280	30.347,698
318	0,000		19,405						
		0,000		33,749	10,00	0,000	3.444,562	337,490	30.685,188
319	0,000		14,344						
		0,000		26,877	3,69	0,000	3.444,562	99,122	30.784,310
319+7,375	0,000		12,533						
		0,000		21,978	6,31	0,000	3.444,562	138,747	30.923,057
320	0,000		9,445						
		0,000		12,640	10,00	0,000	3.444,562	126,400	31.049,457
321	0,000		3,195						
		0,498		3,264	10,00	4,980	3.449,542	32,640	31.082,097
322	0,498		0,069						
		1,362		0,069	10,00	13,620	3.463,162	0,690	31.082,787
323	0,864		0,000						
		1,300		0,095	10,00	13,000	3.476,162	0,950	31.083,737
324	0,436		0,095						
		0,436		2,686	10,00	4,360	3.480,522	26,860	31.110,597
325	0,000		2,591						
		0,000		10,351	10,00	0,000	3.480,522	103,510	31.214,107
326	0,000		7,760						
		0,000		17,367	10,00	0,000	3.480,522	173,670	31.387,777
327	0,000		9,607						
		0,000		12,826	10,00	0,000	3.480,522	128,260	31.516,037
328	0,000		3,219						
		2,321		3,219	10,00	23,210	3.503,732	32,190	31.548,227
329	2,321		0,000						
		8,453		0,000	10,00	84,530	3.588,262	0,000	31.548,227
330	6,132		0,000						
		16,472		0,000	10,00	164,720	3.752,982	0,000	31.548,227
331	10,340		0,000						
		15,629		0,000	10,00	156,290	3.909,272	0,000	31.548,227
332	5,289		0,000						
		7,056		0,000	10,00	70,560	3.979,832	0,000	31.548,227
333	1,767		0,000						
		1,905		0,716	10,00	19,050	3.998,882	7,160	31.555,387
334	0,138		0,716						
		0,138		2,693	10,00	1,380	4.000,262	26,930	31.582,317
335	0,000		1,977						
		0,000		4,217	2,10	0,000	4.000,262	8,864	31.591,181
335+4,203	0,000		2,240						
		0,000		4,213	7,90	0,000	4.000,262	33,278	31.624,459
336	0,000		1,973						
		0,000		3,717	10,00	0,000	4.000,262	37,170	31.661,629
337	0,000		1,744						
		0,000		3,547	10,00	0,000	4.000,262	35,470	31.697,099
338	0,000		1,803						

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
		0,000		3,425	10,00	0,000	4.000,262	34,250	31.731,349
339	0,000		1,622						
		0,000		4,176	10,00	0,000	4.000,262	41,760	31.773,109
340	0,000		2,554						
		0,000		8,064	10,00	0,000	4.000,262	80,640	31.853,749
341	0,000		5,510						
		0,000		12,081	10,00	0,000	4.000,262	120,810	31.974,559
342	0,000		6,571						
		0,000		14,798	10,00	0,000	4.000,262	147,980	32.122,539
343	0,000		8,227						
		0,000		17,112	10,00	0,000	4.000,262	171,120	32.293,659
344	0,000		8,885						
		0,000		17,142	10,00	0,000	4.000,262	171,420	32.465,079
345	0,000		8,257						
		0,000		18,591	10,00	0,000	4.000,262	185,910	32.650,989
346	0,000		10,334						
		0,000		24,404	10,00	0,000	4.000,262	244,040	32.895,029
347	0,000		14,070						
		0,000		32,586	10,00	0,000	4.000,262	325,860	33.220,889
348	0,000		18,516						
		0,000		40,643	10,00	0,000	4.000,262	406,430	33.627,319
349	0,000		22,127						
		0,000		45,972	10,00	0,000	4.000,262	459,720	34.087,039
350	0,000		23,845						
		0,000		48,155	10,00	0,000	4.000,262	481,550	34.568,589
351	0,000		24,310						
		0,000		47,640	10,00	0,000	4.000,262	476,400	35.044,989
352	0,000		23,330						
		0,000		42,339	10,00	0,000	4.000,262	423,390	35.468,379
353	0,000		19,009						
		0,000		31,412	10,00	0,000	4.000,262	314,120	35.782,499
354	0,000		12,403						
		0,000		26,865	10,00	0,000	4.000,262	268,650	36.051,149
355	0,000		14,462						
		0,000		28,925	10,00	0,000	4.000,262	289,250	36.340,399
356	0,000		14,463						
		0,000		30,270	10,00	0,000	4.000,262	302,700	36.643,099
357	0,000		15,807						
		0,000		36,166	10,00	0,000	4.000,262	361,660	37.004,759
358	0,000		20,359						
		0,000		44,092	10,00	0,000	4.000,262	440,920	37.445,679
359	0,000		23,733						
		0,000		43,708	10,00	0,000	4.000,262	437,080	37.882,759
360	0,000		19,975						
		0,000		40,739	10,00	0,000	4.000,262	407,390	38.290,149
361	0,000		20,764						
		0,000		41,301	10,00	0,000	4.000,262	413,010	38.703,159
362	0,000		20,537						
		0,000		39,040	10,00	0,000	4.000,262	390,400	39.093,559
363	0,000		18,503						
		0,000		35,524	10,00	0,000	4.000,262	355,240	39.448,799
364	0,000		17,021						
		0,000		33,359	10,00	0,000	4.000,262	333,590	39.782,389
365	0,000		16,338						
		0,000		29,287	10,00	0,000	4.000,262	292,870	40.075,259

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
366	0,000		12,949						
		0,000		22,281	10,00	0,000	4.000,262	222,810	40.298,069
367	0,000		9,332						
		0,000		14,596	10,00	0,000	4.000,262	145,960	40.444,029
368	0,000		5,264						
		0,008		6,801	10,00	0,080	4.000,342	68,010	40.512,039
369	0,008		1,537						
		0,770		1,537	10,00	7,700	4.008,042	15,370	40.527,409
370	0,762		0,000						
		2,222		0,000	10,00	22,220	4.030,262	0,000	40.527,409
371	1,460		0,000						
		2,798		0,000	10,00	27,980	4.058,242	0,000	40.527,409
372	1,338		0,000						
		2,651		0,000	10,00	26,510	4.084,752	0,000	40.527,409
373	1,313		0,000						
		2,536		0,000	10,00	25,360	4.110,112	0,000	40.527,409
374	1,223		0,000						
		2,229		0,000	10,00	22,290	4.132,402	0,000	40.527,409
375	1,006		0,000						
		1,467		0,000	10,00	14,670	4.147,072	0,000	40.527,409
376	0,461		0,000						
		0,730		0,000	10,00	7,300	4.154,372	0,000	40.527,409
377	0,269		0,000						
		0,330		0,145	10,00	3,300	4.157,672	1,450	40.528,859
378	0,061		0,145						
		0,065		0,652	10,00	0,650	4.158,322	6,520	40.535,379
379	0,004		0,507						
		0,004		1,558	10,00	0,040	4.158,362	15,580	40.550,959
380	0,000		1,051						
		0,000		3,275	10,00	0,000	4.158,362	32,750	40.583,709
381	0,000		2,224						
		0,000		4,468	10,00	0,000	4.158,362	44,680	40.628,389
382	0,000		2,244						
		0,000		4,021	10,00	0,000	4.158,362	40,210	40.668,599
383	0,000		1,777						
		0,000		3,158	5,73	0,000	4.158,362	18,089	40.686,688
383+11,455	0,000		1,381						
		0,008		2,581	4,27	0,034	4.158,397	11,028	40.697,716
384	0,008		1,200						
		0,207		1,878	10,00	2,070	4.160,467	18,780	40.716,496
385	0,199		0,678						
		0,575		1,018	10,00	5,750	4.166,217	10,180	40.726,676
386	0,376		0,340						
		1,086		0,369	10,00	10,860	4.177,077	3,690	40.730,366
387	0,710		0,029						
		2,489		0,029	10,00	24,890	4.201,967	0,290	40.730,656
388	1,779		0,000						
		4,334		0,000	10,00	43,340	4.245,307	0,000	40.730,656
389	2,555		0,000						
		5,300		0,000	10,00	53,000	4.298,307	0,000	40.730,656
390	2,745		0,000						
		5,773		0,000	10,00	57,730	4.356,037	0,000	40.730,656
391	3,028		0,000						
		5,272		0,000	10,00	52,720	4.408,757	0,000	40.730,656
392	2,244		0,000						

RODOVIA: PA-437

TRECHO: OBIDOS - ENTRONC. PA-254

EXTENSÃO: 8,7 Km

MAPA DE CUBAÇÃO - VOLUME DE TERRAPLENAGEM									
ESTACA	ÁREA DE CORTE	Σ ÁREA DE CORTE	ÁREA DE ATERRO	Σ ÁREA DE ATERRO	SEMI-DIST.	VOLUME DE CORTE	VOLUME ACUM. DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME ACUM. DE ATERRO
		3,876		0,000	10,00	38,760	4.447,517	0,000	40.730,656
393	1,632		0,000						
		2,882		0,000	10,00	28,820	4.476,337	0,000	40.730,656
394	1,250		0,000						
		1,444		0,733	10,00	14,440	4.490,777	7,330	40.737,986
395	0,194		0,733						
		0,194		3,895	10,00	1,940	4.492,717	38,950	40.776,936
396	0,000		3,162						
		0,000		8,882	10,00	0,000	4.492,717	88,820	40.865,756
397	0,000		5,720						
		0,000		13,412	10,00	0,000	4.492,717	134,120	40.999,876
398	0,000		7,692						
		0,000		15,348	10,00	0,000	4.492,717	153,480	41.153,356
399	0,000		7,656						
		0,000		16,654	10,00	0,000	4.492,717	166,540	41.319,896
400	0,000		8,998						
		0,000		20,219	10,00	0,000	4.492,717	202,190	41.522,086
401	0,000		11,221						
		0,000		24,549	10,00	0,000	4.492,717	245,490	41.767,576
402	0,000		13,328						
		0,000		27,042	10,00	0,000	4.492,717	270,420	42.037,996
403	0,000		13,714						
		0,000		26,503	10,00	0,000	4.492,717	265,030	42.303,026
404	0,000		12,789						
		0,000		25,615	10,00	0,000	4.492,717	256,150	42.559,176
405	0,000		12,826						
		0,000		25,638	0,35	0,000	4.492,717	8,845	42.568,021
405+0,690	0,000		12,812						
		0,000		25,941	9,66	0,000	4.492,717	250,460	42.818,481
406	0,000		13,129						
		0,000		25,951	10,00	0,000	4.492,717	259,510	43.077,991
407	0,000		12,822						
		0,000		24,706	10,00	0,000	4.492,717	247,060	43.325,051
408	0,000		11,884						
		0,000		22,366	10,00	0,000	4.492,717	223,660	43.548,711
409	0,000		10,482						
		0,000		19,212	10,00	0,000	4.492,717	192,120	43.740,831
410	0,000		8,730						
		0,000		15,099	10,00	0,000	4.492,717	150,990	43.891,821
411	0,000		6,369						
		0,000		11,352	10,00	0,000	4.492,717	113,520	44.005,341
412	0,000		4,983						
		0,000		8,434	10,00	0,000	4.492,717	84,340	44.089,681
413	0,000		3,451						
		0,000		4,932	10,00	0,000	4.492,717	49,320	44.139,001
414	0,000		1,481						
		0,053		1,714	10,00	0,530	4.493,247	17,140	44.156,141
415	0,053		0,233						
		0,343		0,233	10,00	3,430	4.496,677	2,330	44.158,471
416	0,290		0,000						
		1,182		0,000	10,00	11,820	4.508,497	0,000	44.158,471
417	0,892		0,000						
		2,378		0,000	10,00	23,780	4.532,277	0,000	44.158,471
418	1,486		0,000						
		3,384		0,000	10,00	33,840	4.566,117	0,000	44.158,471

