


	MEMÓRIA DE CÁLCULO		Nº PCE: PJ11311-E-V05-VG-MC-001						
			Nº CLIENTE: GEOM_MEMO_01_CB						
PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA: 1 de 73						
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO								
RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO: ENG. CAMILO DE LELLIS MACHADO MASSA – CREA 1982105511									
ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	Emissão Inicial.								
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7	VER. 8
DATA	07/08/2020								
PROJETO	MHA								
EXECUÇÃO	MHA								
VERIFICAÇÃO	CM								
APROVAÇÃO	CMM								

 <div>PREFEITURA NITERÓI EMUSA</div>	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 2 de 73
	TÍTULO:			
	PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO			

ÍNDICE

1.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

3

2.

BASES DE TRABALHO.....

3

3.

CARACTERÍSTICAS DO ÂMBITO DO PROJETO

3

4.

CRITÉRIOS PARA O DESENHO GEOMÉTRICO

4

5.

METODOLOGIA.....

5

6.

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS.....

5

6.1

ALINHAMENTO HORIZONTAL

5

6.1.1

EIXO 100

5

6.1.2

EIXO 200

9

6.1.3

EIXO 300

12

6.1.4

EIXO 400

14

6.1.5

EIXO 500

16

6.1.6

EIXO 600

17

6.1.7

EIXO 700

17

6.1.8

EIXO 800

18

6.1.9

EIXO 900

18

6.1.10

EIXO 1000.....

19

6.1.11

EIXO 1100.....

20

6.1.12

EIXO 1200.....

20

6.1.13

EIXO 1300.....

21

6.1.14

EIXO 1400.....

21

6.1.15

EIXO 1500.....

23

6.2

ALINHAMENTO VERTICAL.....

26

6.2.1

EIXO 100

27

6.2.2

EIXO 200

32

6.2.3

EIXO 300

39

6.2.4

EIXO 400

42

6.2.5

EIXO 500

47

6.2.6

EIXO 600

51

6.2.7

EIXO 700

52

6.2.8

EIXO 800

54

6.2.9

EIXO 900

58

6.2.10

EIXO 1000.....

60

6.2.11

EIXO 1100.....

62

6.2.12

EIXO 1200.....

63

6.2.13

EIXO 1300.....

65

6.2.14



EIXO 1400.....

67

6.2.15

EIXO 1500.....

68

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 3 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente documento é parte integrante do Projeto Executivo para a Reurbanização e Intervenção Viária do Acesso ao Bairro Camboinhas, município de Niterói, e tem como objetivo principal apresentar o Projeto Executivo de Geometria, indicando os critérios adotados para a definição do traçado vertical e horizontal.

2. BASES DE TRABALHO

Para a elaboração do Projeto Executivo de Geometria foram utilizadas as seguintes bases topográficas:

- Levantamento topográfico planialtimétrico, na escala 1:500;

3. CARACTERÍSTICAS DO ÂMBITO DO PROJETO

A intervenção viária objeto deste projeto contempla a implantação de uma rotatória na Av. Almirante Tamandaré, em substituição da antiga interseção da entrada aos bairros de Piratininga e Camboinhas. Esta será localizada no lote desapropriado pela Prefeitura que limita com a avenida.

A rotatória projetada permite o fluxo contínuo dos veículos que acessam aos bairros de Piratininga e Camboinhas, melhorando as condições de trânsito atuais. Também permite a implantação de duas estações de ônibus, uma delas sendo com faixa exclusiva de ônibus.

Além disso, a intervenção prevê a implantação de uma ciclovia nos dois sentidos do fluxo, integrada na rede cicloviária que está sendo planejada nessa região.

Para viabilizar a implantação do projeto foi necessário a execução de duas pontes acima do Canal de Camboatá, uma destinada ao trânsito de veículos que da continuidade à saída do Bairro de Camboinhas e a outra destinada à continuidade da ciclovia nesse novo sistema viário.

Finalmente, a intervenção se completa com a execução de duas praças que visam dotar à região de novos equipamentos lúdicos e áreas de passeio e descanso.

Na figura 1 se mostra o âmbito do projeto.



	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 4 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		



Figura 1. Âmbito do Projeto
Fonte: Google Earth



4. CRITÉRIOS PARA O DESENHO GEOMÉTRICO

Para o desenho geométrico se utilizaram as especificações técnicas recolhidas no *Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas* do DNIT, na publicação IPR-740. Por outro lado, como a localização do projeto é numa área urbana consolidada, alguns valores foram adaptados às características de este lugar, aceitando-se valores menores para alguns dos parâmetros geométricos como superelevação e largura das pistas.

Os parâmetros geométricos utilizados se apresentam na tabela a seguir:

Tabela 1 Parâmetros geométricos utilizados no projeto.

PARÂMETRO	VALOR
Veículo Tipo	O
Inclinação da Rampa	
▪ VDM < 500	10%
▪ VDM > 500	8%
Velocidade de Projeto	50 km/h
Superelevação máxima	4%
Concordância vertical mínim	L=10m
Largura mínima da faixa	3,15 m
Largura média da pista	7.20 m

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 5 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

5. METODOLOGIA

O desenho geométrico foi desenhado em base ao levantamento topográfico de detalhe. Os dados da superfície topográfica são inseridos numa plataforma de computação eletrônica operado com o programa AutoCad Civil 3D (Marca registrada de Autodesk Ink). Esse programa, além de conter em original os parâmetros da norma AASHTO, recebe os parâmetros particulares das especificações técnicas adotadas neste projeto, obtendo-se os resultados adequados às condições da área urbana objeto desta intervenção.

O seguinte passo é procurar as soluções mais adequadas em planta e perfil, a partir das quais são geradas as seções transversais dos alinhamentos definidos cada 20m.

6. ELEMENTOS GEOMÉTRICOS

A continuação se apresentam os relatórios da geometria horizontal dos eixos que formam parte do Projeto. A informação contida nos quadros se corresponde com as informações das pranchas GEOM_PLANTA_01/02_CB e GEOM_PLANTA_02/02_CB.

6.1 ALINHAMENTO HORIZONTAL



6.1.1 EIXO 100

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	1+00.000+0.000	7.460.823.985	699.168.798
PI:		7.460.784.676	699.171.333
CC:		7.460.815.666	699.039.766
PCC:	1+03.000+16.472	7.460.750.631	699.151.520
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	1+01.000+0.000	7.460.804.007	699.168.539
	1+02.000+0.000	7.460.784.307	699.165.206
	1+03.000+0.000	7.460.765.355	699.158.877

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	33° 53' 10.6470"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	129.300		
DESENVOLVIMENTO:	76.472	TANGENTE:	39.391
FLECHA:	5.612	AFASTAMENTO:	5.867
COMPRIM. CORDA:	75.362	AZIMUTE CORDA:	193° 15' 16.2255"
δ20:	04° 25' 52.4212"		

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 6 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	1+03.000+16.472	7.460.750.631	699.151.520
PI:		7.460.713.671	699.130.011
CC:		7.460.825.927	699.022.135
PCC:	1+07.000+19.778	7.460.693.650	699.092.225
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	1+04.000+0.000	7.460.747.602	699.149.709
	1+05.000+0.000	7.460.731.307	699.138.139
	1+06.000+0.000	7.460.716.698	699.124.502
	1+07.000+0.000	7.460.704.036	699.109.040

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	31° 53' 03.8583"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	149.700		
DESENVOLVIMENTO:	83.306	TANGENTE:	42.762
FLECHA:	5.758	AFASTAMENTO:	5.988
COMPRIM. CORDA:	82.235	AZIMUTE CORDA:	226° 08' 23.4781"
δ20:	03° 49' 38.5442"		



CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	1+07.000+19.778	7.460.693.650	699.092.225
PI:		7.460.684.494	699.074.945
CC:		7.460.675.977	699.101.589
PT:	1+09.000+10.744	7.460.667.012	699.083.711
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	1+08.000+0.000	7.460.693.545	699.092.029
	1+09.000+0.000	7.460.677.425	699.081.642

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	88° 42' 46.0893"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	20.000		
DESENVOLVIMENTO:	30.967	TANGENTE:	19.556
FLECHA:	5.700	AFASTAMENTO:	7.972
COMPRIM. CORDA:	27.965	AZIMUTE CORDA:	197° 43' 32.3626"
δ20:	28° 38' 52.4031"		

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	16.222	ÂNGULO:	203° 03' 54.2855"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 8 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	1+14.000+5.841	7.460.578.864	699.097.480
PI:		7.460.572.181	699.094.634
CC:		7.460.679.394	698.861.392
PT:	1+15.000+0.363	7.460.565.670	699.091.415
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	1+15.000+0.000	7.460.565.996	699.091.576

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	03° 14' 33.7379"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	256.600		
DESENVOLVIMENTO:	14.523	TANGENTE:	7.263
FLECHA:	0.103	AFASTAMENTO:	0.103
COMPRIM. CORDA:	14.521	AZIMUTE CORDA:	204° 41' 11.1544"
δ20:	02° 13' 58.3791"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+15.000+0.363	7.460.565.670	699.091.415
FIM:	1+17.000+17.880	7.460.514.111	699.065.924
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	1+16.000+0.000	7.460.548.067	699.082.712
	1+17.000+0.000	7.460.530.138	699.073.848

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE



TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	57.517	ÂNGULO:	206° 18' 28.0234"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	1+17.000+17.880	7.460.514.111	699.065.924
PI:		7.460.505.380	699.061.607
CC:		7.460.536.245	699.021.154
PT:	1+18.000+17.118	7.460.498.911	699.054.326
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	1+18.000+0.000	7.460.512.231	699.064.945

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	22° 04' 14.7877"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	49.942		
DESENVOLVIMENTO:	19.238	TANGENTE:	9.740
FLECHA:	0.923	AFASTAMENTO:	0.941
COMPRIM. CORDA:	19.119	AZIMUTE CORDA:	217° 20' 35.4172"
δ20:	11° 28' 20.5483"		

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 9 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	1+18.000+17.118	7.460.498.911	699.054.326
FIM:	1+20.000+2.207	7.460.482.247	699.035.572
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	1+19.000+0.000	7.460.496.997	699.052.172
	1+20.000+0.000	7.460.483.713	699.037.221

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	25.088	ÂNGULO:	228° 22' 42.8111"

6.1.2 EIXO 200

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	2+00.000+0.000	7.460.491.724	699.048.946
FIM:	2+01.000+3.241	7.460.507.105	699.066.369
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	2+01.000+0.000	7.460.504.961	699.063.939

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE


TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	23.241	ÂNGULO:	48° 33' 36.1855"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	2+01.000+3.241	7.460.507.105	699.066.369
PI:		7.460.515.405	699.075.769
CC:		7.460.541.064	699.036.388
PT:	2+02.000+7.708	7.460.527.356	699.079.564
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	2+02.000+0.000	7.460.520.243	699.076.619

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	30° 56' 44.6310"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	45.300		
DESENVOLVIMENTO:	24.467	TANGENTE:	12.540
FLECHA:	1.642	AFASTAMENTO:	1.704
COMPRIM. CORDA:	24.170	AZIMUTE CORDA:	33° 05' 13.8701"
δ20:	12° 38' 53.0698"		



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº

GEOM_MEMO_01_CB


REV.

0

PROJETO EXECUTIVO PARA A
REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA
DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS,
MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ

FOLHA

10 de 73



TÍTULO:

PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	2+02.000+7.708	7.460.527.356	699.079.564
FIM:	2+03.000+4.607	7.460.543.463	699.084.677
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	2+03.000+0.000	7.460.539.072	699.083.284

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	16.899	ÂNGULO:	17° 36' 51.5546"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	2+03.000+4.607	7.460.543.463	699.084.677
PI:		7.460.547.378	699.085.920
CC:		7.460.517.348	699.166.931
PT:	2+03.000+12.817	7.460.551.158	699.087.530

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR



PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	05° 27' 02.7309"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	86.300		
DESENVOLVIMENTO:	8.210	TANGENTE:	4.108
FLECHA:	0.098	AFASTAMENTO:	0.098
COMPRIM. CORDA:	8.207	AZIMUTE CORDA:	20° 20' 22.9200"
δ20:	06° 38' 20.9045"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	2+03.000+12.817	7.460.551.158	699.087.530
FIM:	2+11.000+0.626	7.460.687.152	699.145.438
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	2+04.000+0.000	7.460.557.767	699.090.344
	2+05.000+0.000	7.460.576.168	699.098.180
	2+06.000+0.000	7.460.594.569	699.106.015
	2+07.000+0.000	7.460.612.970	699.113.851
	2+08.000+0.000	7.460.631.372	699.121.686
	2+09.000+0.000	7.460.649.773	699.129.522
	2+10.000+0.000	7.460.668.174	699.137.357
	2+11.000+0.000	7.460.686.575	699.145.193

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	147.809	ÂNGULO:	23° 03' 54.0486"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 11 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	2+11.000+0.626	7.460.687.152	699.145.438
PI:		7.460.758.575	699.175.851
CC:		7.460.804.685	698.869.420
PT:	2+18.000+12.551	7.460.835.785	699.167.803
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	2+12.000+0.000	7.460.705.209	699.152.448
	2+13.000+0.000	7.460.724.285	699.158.446
	2+14.000+0.000	7.460.743.718	699.163.160
	2+15.000+0.000	7.460.763.421	699.166.569
	2+16.000+0.000	7.460.783.308	699.168.657
	2+17.000+0.000	7.460.803.290	699.169.417
	2+18.000+0.000	7.460.823.278	699.168.843

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR



PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	29° 00' 55.8728"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	300.000		
DESENVOLVIMENTO:	151.925	TANGENTE:	77.629
FLECHA:	9.566	AFASTAMENTO:	9.881
COMPRIM. CORDA:	150.307	AZIMUTE CORDA:	08° 33' 26.3491"
δ20:	01° 54' 35.4935"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	2+18.000+12.551	7.460.835.785	699.167.803
FIM:	2+20.000+8.587	7.460.871.627	699.164.068
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	2+19.000+0.000	7.460.843.194	699.167.031
	2+20.000+0.000	7.460.863.086	699.164.957

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	36.036	ÂNGULO:	354° 02' 58.4127"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 12 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

6.1.3 EIXO 300

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	3+00.000+0.000	7.460.706.723	699.107.124
PI:		7.460.691.504	699.085.779
CC:		7.460.825.927	699.022.135
PT:	3+02.000+11.880	7.460.684.638	699.060.479
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	3+01.000+0.000	7.460.696.259	699.090.098
	3+02.000+0.000	7.460.688.211	699.071.805

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR



PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	20° 18' 13.9736"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	146.400		
DESENVOLVIMENTO:	51.880	TANGENTE:	26.215
FLECHA:	2.292	AFASTAMENTO:	2.329
COMPRIM. CORDA:	51.609	AZIMUTE CORDA:	244° 39' 51.3453"
δ20:	03° 54' 49.1261"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	3+02.000+11.880	7.460.684.638	699.060.479
FIM:	3+04.000+14.524	7.460.673.469	699.019.324
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	3+03.000+0.000	7.460.682.511	699.052.642
	3+04.000+0.000	7.460.677.273	699.033.341

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	42.644	ÂNGULO:	254° 48' 58.3321"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 13 de 73	
	TÍTULO:				
	PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	3+04.000+14.524	7.460.673.469	699.019.324
PI:		7.460.671.764	699.013.041
CC:		7.460.287.433	699.124.090
PT:	3+05.000+7.542	7.460.669.855	699.006.818
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	3+05.000+0.000	7.460.671.998	699.014.049

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	01° 51' 53.1659"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	400.000		
DESENVOLVIMENTO:	13.019	TANGENTE:	6.510
FLECHA:	0.053	AFASTAMENTO:	0.053
COMPRIM. CORDA:	13.018	AZIMUTE CORDA:	253° 53' 01.7491"
δ20:	01° 25' 56.6202"		



TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	3+05.000+7.542	7.460.669.855	699.006.818
FIM:	3+05.000+12.538	7.460.668.391	699.002.041

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	4.996	ÂNGULO:	252° 57' 05.1661"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 14 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

6.1.4 EIXO 400

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	4+00.000+0.000	7.460.682.568	699.052.852
PI:		7.460.686.329	699.066.710
CC:		7.460.586.059	699.079.043
PCC:	4+01.000+8.525	7.460.686.039	699.081.067
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	4+01.000+0.000	7.460.685.848	699.072.547

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR



PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	16° 20' 35.9114"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	100.000		
DESENVOLVIMENTO:	28.524	TANGENTE:	14.360
FLECHA:	1.015	AFASTAMENTO:	1.026
COMPRIM. CORDA:	28.428	AZIMUTE CORDA:	82° 59' 16.2878"
δ20:	05° 43' 46.4806"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	4+01.000+8.525	7.460.686.039	699.081.067
PI:		7.460.685.704	699.097.611
CC:		7.460.736.028	699.082.079
PT:	4+03.000+0.485	7.460.695.305	699.111.089
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	4+02.000+0.000	7.460.687.119	699.092.466
	4+03.000+0.000	7.460.695.025	699.110.692

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	36° 37' 27.3413"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	50.000		
DESENVOLVIMENTO:	31.961	TANGENTE:	16.548
FLECHA:	2.532	AFASTAMENTO:	2.667
COMPRIM. CORDA:	31.419	AZIMUTE CORDA:	72° 50' 50.5728"
δ20:	11° 27' 32.9612"		



	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 15 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	4+03.000+0.485	7.460.695.305	699.111.089
FIM:	4+04.000+4.260	7.460.709.099	699.130.452
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	4+04.000+0.000	7.460.706.628	699.126.983
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	23.774	ÂNGULO:	54° 32' 06.9022"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	4+04.000+4.260	7.460.709.099	699.130.452
PI:		7.460.732.591	699.163.430
CC:		7.460.782.401	699.078.234
PT:	4+08.000+0.355	7.460.772.851	699.167.726
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	4+05.000+0.000	7.460.719.303	699.142.411
	4+06.000+0.000	7.460.734.999	699.154.739
	4+07.000+0.000	7.460.753.026	699.163.305
	4+08.000+0.000	7.460.772.498	699.167.688
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	48° 26' 38.5618"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	90.000		
DESENVOLVIMENTO:	76.096	TANGENTE:	40.489
FLECHA:	7.923	AFASTAMENTO:	8.688
COMPRIM. CORDA:	73.849	AZIMUTE CORDA:	30° 18' 47.6213"
δ20:	06° 21' 58.3118"		

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 16 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.1.5 EIXO 500

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	5+00.000+0.000	7.460.680.555	699.045.432
PI:		7.460.687.195	699.069.899
CC:		7.460.650.637	699.053.552
PT:	5+02.000+2.501	7.460.664.532	699.081.263
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	5+01.000+0.000	7.460.679.424	699.065.055
	5+02.000+0.000	7.460.666.721	699.080.053

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR



PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	78° 33' 10.9859"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	31.000		
DESENVOLVIMENTO:	42.501	TANGENTE:	25.352
FLECHA:	7.003	AFASTAMENTO:	9.047
COMPRIM. CORDA:	39.250	AZIMUTE CORDA:	114° 05' 33.8251"
δ20:	18° 28' 57.0343"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	5+02.000+2.501	7.460.664.532	699.081.263
FIM:	5+04.000+0.637	7.460.630.442	699.098.357
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	5+03.000+0.000	7.460.648.889	699.089.107
	5+04.000+0.000	7.460.631.011	699.098.072

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	38.136	ÂNGULO:	153° 22' 09.3180"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 17 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.1.6 EIXO 600

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	6+00.000+0.000	7.460.652.159	699.091.159
PI:		7.460.609.691	699.112.454
CC:		7.460.662.020	699.110.825
PT:	6+02.000+10.033	7.460.653.401	699.131.067
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	6+01.000+0.000	7.460.640.445	699.106.521
	6+02.000+0.000	7.460.645.367	699.125.202

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	130° 18' 15.0326"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	22.000		
DESENVOLVIMENTO:	50.033	TANGENTE:	47.508
FLECHA:	12.755	AFASTAMENTO:	30.355
COMPRIM. CORDA:	39.927	AZIMUTE CORDA:	88° 13' 01.8017"
δ20:	26° 02' 36.7301"		



6.1.7 EIXO 700

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	7+00.000+0.000	7.460.691.045	699.147.063
PI:		7.460.759.033	699.174.881
CC:		7.460.697.861	699.130.404
PT:	7+02.000+7.898	7.460.711.607	699.118.783
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	7+01.000+0.000	7.460.709.767	699.143.904
	7+02.000+0.000	7.460.715.242	699.125.723

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	152° 27' 48.4769"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	18.000		
DESENVOLVIMENTO:	47.898	TANGENTE:	73.458
FLECHA:	13.716	AFASTAMENTO:	57.632
COMPRIM. CORDA:	34.966	AZIMUTE CORDA:	306° 01' 12.2965"
δ20:	31° 49' 51.5590"		

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 18 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.1.8 EIXO 800

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	8+00.000+0.000	7.460.815.348	699.163.740
PI:		7.460.718.069	699.156.472
CC:		7.460.825.927	699.022.135
PT:	8+08.000+10.947	7.460.689.953	699.063.062
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	8+01.000+0.000	7.460.795.574	699.160.853
	8+02.000+0.000	7.460.776.401	699.155.218
	8+03.000+0.000	7.460.758.210	699.146.948
	8+04.000+0.000	7.460.741.359	699.136.206
	8+05.000+0.000	7.460.726.183	699.123.204
	8+06.000+0.000	7.460.712.983	699.108.201
	8+07.000+0.000	7.460.702.019	699.091.494
	8+08.000+0.000	7.460.693.509	699.073.413

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	68° 58' 31.8965"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	142.000		
DESENVOLVIMENTO:	170.947	TANGENTE:	97.549
FLECHA:	24.957	AFASTAMENTO:	30.278
COMPRIM. CORDA:	160.809	AZIMUTE CORDA:	218° 45' 38.0253"
δ20:	04° 02' 05.6906"		



6.1.9 EIXO 900

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	9+00.000+0.000	7.460.516.845	699.067.276
FIM:	9+02.000+9.782	7.460.475.883	699.095.567
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	9+01.000+0.000	7.460.500.389	699.078.642
	9+02.000+0.000	7.460.483.932	699.090.008

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	49.782	ÂNGULO:	145° 22' 03.5850"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 19 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	9+02.000+9.782	7.460.475.883	699.095.567
FIM:	9+02.000+14.239	7.460.472.276	699.098.184
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	4.457	ÂNGULO:	144° 02' 52.9633"



6.1.10 EIXO 1000

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	10+00.000+0.000	7.460.475.973	699.103.283
PI:		7.460.479.311	699.100.800
CC:		7.460.490.892	699.123.343
PT:	10+00.000+8.244	7.460.483.273	699.099.532
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR			
PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	18° 53' 40.3673"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	25.000		
DESENVOLVIMENTO:	8.244	TANGENTE:	4.160
FLECHA:	0.339	AFASTAMENTO:	0.344
COMPRIM. CORDA:	8.207	AZIMUTE CORDA:	332° 48' 35.3165"
δ20:	22° 55' 05.9226"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	10+00.000+8.244	7.460.483.273	699.099.532
FIM:	10+02.000+2.327	7.460.515.735	699.089.146
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	10+01.000+0.000	7.460.494.470	699.095.949
	10+02.000+0.000	7.460.513.518	699.089.854
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE			
TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	34.083	ÂNGULO:	342° 15' 25.5001"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 20 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	10+02.000+2.327	7.460.515.735	699.089.146
PI:		7.460.525.692	699.085.960
CC:		7.460.525.731	699.120.386
PT:	10+03.000+2.568	7.460.535.656	699.089.123
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	10+03.000+0.000	7.460.533.181	699.088.443

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	35° 21' 26.0544"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	32.800		
DESENVOLVIMENTO:	20.241	TANGENTE:	10.454
FLECHA:	1.549	AFASTAMENTO:	1.626
COMPRIM. CORDA:	19.921	AZIMUTE CORDA:	359° 56' 08.5274"
δ20:	17° 28' 05.6117"		

6.1.11 EIXO 1100

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	11+00.000+0.000	7.460.843.130	699.142.045
FIM:	11+01.000+4.976	7.460.848.118	699.166.518
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	11+01.000+0.000	7.460.847.124	699.161.642

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	24.976	ÂNGULO:	78° 28' 47.5714"

6.1.12 EIXO 1200



TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	12+00.000+0.000	7.460.781.901	699.214.088
FIM:	12+00.000+16.742	7.460.779.075	699.197.586

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	16.742	ÂNGULO:	260° 16' 59.5613"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 21 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	12+00.000+16.742	7.460.779.075	699.197.586
FIM:	12+02.000+6.900	7.460.774.044	699.167.851
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	12+01.000+0.000	7.460.778.531	699.194.374
	12+02.000+0.000	7.460.775.195	699.174.654

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	30.157	ÂNGULO:	260° 23' 48.6100"

6.1.13 EIXO 1300

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	13+00.000+0.000	7.460.590.796	699.076.017
FIM:	13+02.000+0.698	7.460.551.849	699.087.824
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	13+01.000+0.000	7.460.571.656	699.081.819
	13+02.000+0.000	7.460.552.516	699.087.622

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	40.698	ÂNGULO:	163° 08' 06.6893"

6.1.14 EIXO 1400



TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	14+00.000+0.000	7.460.816.655	699.159.253
FIM:	14+00.000+10.885	7.460.805.887	699.157.661

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.885	ÂNGULO:	188° 24' 39.2921"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 22 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	14+00.000+10.885	7.460.805.887	699.157.661
PI:		7.460.783.305	699.154.322
CC:		7.460.825.927	699.022.135
PCC:	14+02.000+16.126	7.460.763.025	699.143.840
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	14+01.000+0.000	7.460.796.921	699.156.029
	14+02.000+0.000	7.460.777.752	699.150.385

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	18° 55' 13.9867"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	137.000		
DESENVOLVIMENTO:	45.241	TANGENTE:	22.828
FLECHA:	1.863	AFASTAMENTO:	1.889
COMPRIM. CORDA:	45.036	AZIMUTE CORDA:	197° 52' 17.6486"
δ20:	04° 10' 55.8253"		

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	14+02.000+16.126	7.460.763.025	699.143.840
PI:		7.460.758.874	699.141.695
CC:		7.460.775.192	699.120.299
PT:	14+03.000+5.374	7.460.755.708	699.138.260
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	14+03.000+0.000	7.460.759.725	699.141.817

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR



PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	19° 59' 47.9951"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	26.500		
DESENVOLVIMENTO:	9.249	TANGENTE:	4.672
FLECHA:	0.402	AFASTAMENTO:	0.409
COMPRIM. CORDA:	9.202	AZIMUTE CORDA:	217° 19' 48.6394"
δ20:	21° 37' 15.7759"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	14+03.000+5.374	7.460.755.708	699.138.260
FIM:	14+03.000+6.261	7.460.755.107	699.137.608
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0.886	ÂNGULO:	227° 19' 42.6371"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 23 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

6.1.15 EIXO 1500

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	15+00.000+0.000	7.460.649.718	699.139.715
FIM:	15+00.000+5.000	7.460.654.319	699.141.674

ESTACAS INTERMEDIARIAS:
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	5.000	ÂNGULO:	23° 03' 54.2855"

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	15+00.000+5.000	7.460.654.319	699.141.674
PI:		7.460.656.670	699.142.675
CC:		7.460.631.792	699.194.577
PT:	15+00.000+10.107	7.460.658.922	699.143.881

ESTACAS INTERMEDIARIAS:
CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	05° 05' 19.6076"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	57.500		
DESENVOLVIMENTO:	5.107	TANGENTE:	2.555
FLECHA:	0.057	AFASTAMENTO:	0.057
COMPRIM. CORDA:	5.105	AZIMUTE CORDA:	25° 36' 34.0893"
δ20:	09° 57' 52.1401"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	15+00.000+10.107	7.460.658.922	699.143.881
FIM:	15+00.000+13.476	7.460.661.893	699.145.470

ESTACAS INTERMEDIARIAS:
CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE



TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.369	ÂNGULO:	28° 09' 13.8931"

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	15+00.000+13.476	7.460.661.893	699.145.470
FIM:	15+01.000+1.114	7.460.668.627	699.149.074
ESTACAS INTERMEDIARIAS:	15+01.000+0.000	7.460.667.645	699.148.548

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	7.638	ÂNGULO:	28° 09' 13.8931"

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 24 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	15+01.000+1.114	7.460.668.627	699.149.074
PI:		7.460.670.586	699.150.122
CC:		7.460.692.218	699.104.992
PT:	15+01.000+5.554	7.460.672.630	699.150.993

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	05° 05' 20.3390"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	49.998		
DESENVOLVIMENTO:	4.441	TANGENTE:	2.222
FLECHA:	0.049	AFASTAMENTO:	0.049
COMPRIM. CORDA:	4.439	AZIMUTE CORDA:	25° 36' 34.0893"
δ20:	11° 27' 34.6070"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	15+01.000+5.554	7.460.672.630	699.150.993
FIM:	15+01.000+9.039	7.460.675.836	699.152.358

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.485	ÂNGULO:	23° 03' 54.2855"


TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	15+01.000+9.039	7.460.675.836	699.152.358
FIM:	15+01.000+16.739	7.460.682.920	699.155.375

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	7.700	ÂNGULO:	23° 03' 54.2855"



PREFEITURA

NITERÓI

EMUSA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Nº

GEOM_MEMO_01_CB


REV.

0

PROJETO EXECUTIVO PARA A
REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA
DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS,
MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ

FOLHA

25 de 73



TÍTULO:

PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA
MEMÓRIA DE CÁLCULO

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	15+01.000+16.739	7.460.682.920	699.155.375
PI:		7.460.718.106	699.170.357
CC:		7.460.803.592	698.871.986
PCC:	15+05.000+12.834	7.460.755.886	699.176.280
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	15+02.000+0.000	7.460.685.928	699.156.636
	15+03.000+0.000	7.460.704.646	699.163.671
	15+04.000+0.000	7.460.723.781	699.169.477
	15+05.000+0.000	7.460.743.252	699.174.029

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 09' 18.2679"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	308.011		
DESENVOLVIMENTO:	76.095	TANGENTE:	38.242
FLECHA:	2.347	AFASTAMENTO:	2.365
COMPRIM. CORDA:	75.902	AZIMUTE CORDA:	15° 59' 15.1515"
δ20:	01° 51' 36.6611"		



CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	15+06.000+1.389	7.460.764.409	699.176.906
PI:		7.460.767.456	699.176.878
CC:		7.460.764.877	699.228.903
PCC:	15+06.000+7.476	7.460.770.485	699.177.207

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	06° 42' 24.7363"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	52.000		
DESENVOLVIMENTO:	6.087	TANGENTE:	3.047
FLECHA:	0.089	AFASTAMENTO:	0.089
COMPRIM. CORDA:	6.083	AZIMUTE CORDA:	02° 50' 13.9969"
δ20:	11° 01' 06.3089"		

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 26 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PCC:	15+06.000+7.476	7.460.770.485	699.177.207
PI:		7.460.802.945	699.180.728
CC:		7.460.803.592	698.871.986
PT:	15+09.000+12.532	7.460.835.419	699.177.343
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	15+07.000+0.000	7.460.782.960	699.178.303
	15+08.000+0.000	7.460.802.944	699.178.996
	15+09.000+0.000	7.460.822.932	699.178.387

CARACTERÍSTICAS DA CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	12° 08' 27.8709"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	307.011		
DESENVOLVIMENTO:	65.056	TANGENTE:	32.650
FLECHA:	1.722	AFASTAMENTO:	1.731
COMPRIM. CORDA:	64.935	AZIMUTE CORDA:	00° 07' 12.4296"
δ20:	01° 51' 58.4735"		



TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	15+09.000+12.532	7.460.835.419	699.177.343
FIM:	15+10.000+0.612	7.460.843.456	699.176.505
ESTACAS INTERMEDIARIAS:			
	15+10.000+0.000	7.460.842.847	699.176.569

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	8.080	ÂNGULO:	354° 02' 58.4127"

6.2 ALINHAMENTO VERTICAL

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 27 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.1 EIXO 100

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+00.000+0.000	3.329
FIM:	1+00.000+15.000	3.494

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	15.000
GRADE:	1,10%

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+00.000+15.000	3.494
PIV:	1+01.000+5.000	3.604
FIM:	1+01.000+15.000	3.646

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

1+01.000+0.000 3.545

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1,10%
RAMPA POSTERIOR:	0,42%
COMPRIMENTO:	20.000
K:	29.570
e:	-0.017

RAMPA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+01.000+15.000	3.646
FIM:	1+03.000+5.000	3.773

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

1+02.000+0.000 3.668

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	30.000
GRADE:	0,42%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 28 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+03.000+5.000	3.773
PIV:	1+04.000+0.000	3.837
FIM:	1+04.000+15.000	3.799
PONTO ALTO:	1+04.000+3.693	3.813
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1+04.000+0.000	3.812

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0,42%
RAMPA POSTERIOR:	-0,26%
COMPRIMENTO:	30.000
K:	44.125
e:	-0.025

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+04.000+15.000	3.799
FIM:	1+07.000+13.000	3.650
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1+05.000+0.000	3.786
	1+06.000+0.000	3.734
	1+07.000+0.000	3.683

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	58.000
GRADE:	-0,26%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 29 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+07.000+13.000	3.650
PIV:	1+08.000+8.000	3.611
FIM:	1+09.000+3.000	3.911
PONTO BAIXO:	1+07.000+16.407	3.646
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1+08.000+0.000	3.650

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0,26%
RAMPA POSTERIOR:	2000%
COMPRIMENTO:	30.000
K:	13.296
e:	0.085

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+09.000+3.000	3.911
FIM:	1+09.000+18.000	4.211
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1+09.000+0.000	3.855

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	15.000
GRADE:	2000%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+09.000+18.000	4.211
FIM:	1+11.000+0.000	4.629
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1+10.000+0.000	4.249

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	22.000
GRADE:	1900%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 30 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+11.000+0.000	4.629
PIV:	1+12.000+5.000	5.104
FIM:	1+13.000+10.000	4.301
PONTO ALTO:	1+11.000+18.575	4.806
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1+12.000+0.000	4.805

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1900%
RAMPA POSTERIOR:	-3214%
COMPRIMENTO:	50.000
K:	9.777
e:	-0.320

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+13.000+10.000	4.301
PIV:	1+14.000+0.000	3.979
FIM:	1+14.000+10.000	3.949
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1+14.000+0.000	4.052

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-3214%
RAMPA POSTERIOR:	-0.300%
COMPRIMENTO:	20.000
K:	6.863
e:	0.073

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 31 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+14.000+10.000	3.949
FIM:	1+16.000+17.500	3.807
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1+15.000+0.000	3.919
	1+16.000+0.000	3.859

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	47.500
GRADE:	-0.300%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+16.000+17.500	3.807
PIV:	1+17.000+5.000	3.784
FIM:	1+17.000+12.500	3.795
PONTO BAIXO:	1+17.000+7.659	3.792
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1+17.000+0.000	3.800

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.300%
RAMPA POSTERIOR:	0.143%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	33.862
e:	0.008

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	1+17.000+12.500	3.795
FIM:	1+20.000+2.207	NaN
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	1+18.000+0.000	3.806
	1+19.000+0.000	3.835

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	49.707
GRADE:	0.143%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 32 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.2 EIXO 200

RAMPA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+00.000+0.000	3.813
FIM:	2+01.000+12.500	3.732
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+01.000+0.000	3.763
<u>CARACTERÍSTICAS DA RAMPA</u>		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	32.500	
GRADE:	-0.250%	

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+01.000+12.500	3.732
PIV:	2+02.000+0.000	3.713
FIM:	2+02.000+7.500	3.732
PONTO BAIXO:	2+02.000+0.000	3.722
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+02.000+0.000	3.722
<u>CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA</u>		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	-0.250%	
RAMPA POSTERIOR:	0.250%	
COMPRIMENTO:	15.000	
K:	30.000	
e:	0.009	

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+02.000+7.500	3.732
FIM:	2+04.000+10.000	3.838
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+03.000+0.000	3.763
	2+04.000+0.000	3.813
<u>CARACTERÍSTICAS DA RAMPA</u>		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	42.500	
GRADE:	0.250%	

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 33 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+04.000+10.000	3.838
PIV:	2+05.000+0.000	3.863
FIM:	2+05.000+10.000	4.190

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

2+05.000+0.000 3.938

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.250%
RAMPA POSTERIOR:	3266%
COMPRIMENTO:	20.000
K:	6.631
e:	0.075

CURVA VERTICAL CONVEXA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+05.000+10.000	4.190
PIV:	2+06.000+0.000	4.516
FIM:	2+06.000+10.000	4.636

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

2+06.000+0.000 4.465

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	3266%
RAMPA POSTERIOR:	1200%
COMPRIMENTO:	20.000
K:	9.681
e:	-0.052

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 34 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+06.000+10.000	4.636
FIM:	2+09.000+5.000	5.296
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+07.000+0.000	4.756
	2+08.000+0.000	4.996
	2+09.000+0.000	5.236

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	55.000
GRADE:	1200%

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+09.000+5.000	5.296
PIV:	2+10.000+0.000	5.476
FIM:	2+10.000+15.000	5.296
PONTO ALTO:	2+09.000+19.976	5.386
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+10.000+0.000	5.386

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1200%
RAMPA POSTERIOR:	-1204%
COMPRIMENTO:	30.000
K:	12.480
e:	-0.090

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 35 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+10.000+15.000	5.296
FIM:	2+12.000+10.000	4.874
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+11.000+0.000	5.235
	2+12.000+0.000	4.995

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	35.000
GRADE:	-1204%

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+12.000+10.000	4.874
PIV:	2+13.000+0.000	4.754
FIM:	2+13.000+10.000	4.546
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+13.000+0.000	4.732

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-1204%
RAMPA POSTERIOR:	-2080%
COMPRIMENTO:	20.000
K:	22.828
e:	-0.022

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+13.000+10.000	4.546
FIM:	2+14.000+10.000	4.130
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+14.000+0.000	4.338

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	20.000
GRADE:	-2080%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 36 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+14.000+10.000	4.130
PIV:	2+14.000+17.500	3.974
FIM:	2+15.000+5.000	3.910
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+15.000+0.000	3.963

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-2080%
RAMPA POSTERIOR:	-0.850%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	12.195
e:	0.023

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+15.000+5.000	3.910
FIM:	2+16.000+10.000	3.698
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+15.000+0.000	3.963

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	25.000
GRADE:	-0.850%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+16.000+10.000	3.698
FIM:	2+18.000+2.500	3.308
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	2+17.000+0.000	3.578

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	32.500
GRADE:	-1200%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 37 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+18.000+2.500	3.308
PIV:	2+18.000+10.000	3.218
FIM:	2+18.000+17.500	3.196

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-1200%
RAMPA POSTERIOR:	-0.282%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	16.344
e:	0.017

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+18.000+17.500	3.196
FIM:	2+19.000+11.578	3.157

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

2+19.000+0.000 3.189

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	14.078
GRADE:	-0.282%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+19.000+11.578	3.157
FIM:	2+19.000+13.378	3.302

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.800
GRADE:	8051%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 38 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+19.000+13.378	3.302
FIM:	2+19.000+18.378	3.288

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	5.000
GRADE:	-0.282%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+19.000+18.378	3.288
FIM:	2+20.000+0.179	3.132

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.801
GRADE:	-8611%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	2+20.000+0.179	3.132
FIM:	2+20.000+8.587	NaN

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	8.408
GRADE:	-0.282%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 39 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.3 EIXO 300

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	3+00.000+0.000	3.584
FIM:	3+00.000+13.045	3.550

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	13.045
GRADE:	-0.264%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	3+00.000+13.045	3.550
PIV:	3+00.000+17.045	3.539
FIM:	3+01.000+1.045	3.558
PONTO BAIXO:	3+00.000+15.929	3.546

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

3+01.000+0.000 3.554

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.264%
RAMPA POSTERIOR:	0.469%
COMPRIMENTO:	8.000
K:	10.916
e:	0.007

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	3+01.000+1.045	3.558
FIM:	3+01.000+6.071	3.582

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	5.026
GRADE:	0.469%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 40 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	3+01.000+6.071	3.582
FIM:	3+01.000+15.594	3.618

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.523
GRADE:	0.385%

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	3+01.000+15.594	3.618
PIV:	3+02.000+3.094	3.647
FIM:	3+02.000+10.594	3.538
PONTO ALTO:	3+01.000+18.739	3.624

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

3+02.000+0.000 3.623

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.385%
RAMPA POSTERIOR:	-1450%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	8.176
e:	-0.034

RAMPA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	3+02.000+10.594	3.538
FIM:	3+03.000+15.000	3.184

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

3+03.000+0.000 3.402

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	24.406
GRADE:	-1450%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 41 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	3+03.000+15.000	3.184
PIV:	3+04.000+5.000	3.039
FIM:	3+04.000+15.000	3.056
PONTO BAIXO:	3+04.000+12.894	3.055
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	3+04.000+0.000	3.122

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-1450%
RAMPA POSTERIOR:	0.171%
COMPRIMENTO:	20.000
K:	12.341
e:	0.041

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	3+04.000+15.000	3.056
FIM:	3+05.000+12.538	NaN
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	3+05.000+0.000	3.065

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	17.538
GRADE:	0.171%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 42 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.4 EIXO 400

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+00.000+0.000	3.405
FIM:	4+00.000+11.332	3.591

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	11.332
GRADE:	1639%

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+00.000+11.332	3.591
PIV:	4+00.000+17.332	3.689
FIM:	4+01.000+3.332	3.700

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

4+01.000+0.000 3.687

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1639%
RAMPA POSTERIOR:	0.184%
COMPRIMENTO:	12.000
K:	8.250
e:	-0.022

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+01.000+3.332	3.700
FIM:	4+01.000+7.710	3.708

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	4.377
GRADE:	0.184%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 43 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+01.000+7.710	3.708
FIM:	4+01.000+12.500	3.727

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	4.790
GRADE:	0.390%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+01.000+12.500	3.727
PIV:	4+02.000+0.000	3.756
FIM:	4+02.000+7.500	3.876

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

4+02.000+0.000 3.779

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.390%
RAMPA POSTERIOR:	1598%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	12.415
e:	0.023

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 44 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+02.000+7.500	3.876
PIV:	4+02.000+13.500	3.972
FIM:	4+02.000+19.500	4.014

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1598%
RAMPA POSTERIOR:	0.700%
COMPRIMENTO:	12.000
K:	13.357
e:	-0.013

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+02.000+19.500	4.014
FIM:	4+04.000+15.000	4.262

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

4+03.000+0.000	4.017
4+04.000+0.000	4.157

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	35.500
GRADE:	0.700%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+04.000+15.000	4.262
FIM:	4+05.000+11.332	4.341

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	16.332
GRADE:	0.479%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 45 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+05.000+11.332	4.341
PIV:	4+06.000+1.332	4.388
FIM:	4+06.000+11.332	4.238
PONTO ALTO:	4+05.000+16.154	4.352
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	4+06.000+0.000	4.345

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.479%
RAMPA POSTERIOR:	-1508%
COMPRIMENTO:	20.000
K:	10.068
e:	-0.050

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+06.000+11.332	4.238
FIM:	4+07.000+2.500	4.069
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	4+07.000+0.000	4.107

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	11.168
GRADE:	-1508%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 46 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+07.000+2.500	4.069
PIV:	4+07.000+10.000	3.956
FIM:	4+07.000+17.500	3.895

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-1508%
RAMPA POSTERIOR:	-0.820%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	21.817
e:	0.013

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	4+07.000+17.500	3.895
FIM:	4+08.000+0.355	3.871

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	2.855
GRADE:	-0.820%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 47 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.5 EIXO 500

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5+00.000+0.000	3.294
FIM:	5+00.000+6.500	3.381

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	6.500
GRADE:	1350%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5+00.000+6.500	3.381
PIV:	5+00.000+14.000	3.482
FIM:	5+01.000+1.500	3.680

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

5+01.000+0.000 3.641

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1350%
RAMPA POSTERIOR:	2629%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	11.723
e:	0.024

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 48 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5+01.000+1.500	3.680
PIV:	5+01.000+7.500	3.837
FIM:	5+01.000+13.500	3.945

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	2629%
RAMPA POSTERIOR:	1800%
COMPRIMENTO:	12.000
K:	14.467
e:	-0.012

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5+01.000+13.500	3.945
FIM:	5+01.000+19.498	4.053

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	5.998
GRADE:	1800%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5+01.000+19.498	4.053
FIM:	5+02.000+3.137	4.134

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.639
GRADE:	2227%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 49 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5+02.000+3.137	4.134
FIM:	5+02.000+8.887	4.249

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	5.750
GRADE:	1996%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5+02.000+8.887	4.249
FIM:	5+03.000+0.637	4.472

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	11.750
GRADE:	1900%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5+03.000+0.637	4.472
FIM:	5+03.000+8.659	4.598

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	8.022
GRADE:	1570%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 50 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5+03.000+8.659	4.598
PIV:	5+03.000+13.909	4.681
FIM:	5+03.000+19.159	4.698

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1570%
RAMPA POSTERIOR:	0.319%
COMPRIMENTO:	10.500
K:	8.396
e:	-0.016

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	5+03.000+19.159	4.698
FIM:	5+04.000+0.637	4.702

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.478
GRADE:	0.319%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 51 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

6.2.6 EIXO 600

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	6+00.000+0.000	4.389
FIM:	6+01.000+10.000	4.929
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	6+01.000+0.000	4.749

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	30.000
GRADE:	1800%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	6+01.000+10.000	4.929
FIM:	6+02.000+0.033	5.130

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.033
GRADE:	2000%

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	6+02.000+0.033	5.130
PIV:	6+02.000+5.033	5.230
FIM:	6+02.000+10.033	5.284

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	2000%
RAMPA POSTERIOR:	1069%
COMPRIMENTO:	10.000
K:	10.738
e:	-0.012

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 52 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.7 EIXO 700

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	7+00.000+0.000	5.177
PIV:	7+00.000+10.000	5.072
FIM:	7+01.000+0.000	4.619

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

7+01.000+0.000 4.619

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-1050%
RAMPA POSTERIOR:	-4528%
COMPRIMENTO:	20.000
K:	5.750
e:	-0.087

RAMPA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	7+01.000+0.000	4.619
FIM:	7+01.000+13.007	4.030

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

7+01.000+0.000 4.619

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	13.007
GRADE:	-4528%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 53 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	7+01.000+13.007	4.030
PIV:	7+01.000+18.007	3.804
FIM:	7+02.000+3.007	3.759

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

7+02.000+0.000 3.802

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-4528%
RAMPA POSTERIOR:	-0.900%
COMPRIMENTO:	10.000
K:	2.756
e:	0.045

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	7+02.000+3.007	3.759
FIM:	7+02.000+7.898	3.715

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	4.891
GRADE:	-0.900%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 54 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.8 EIXO 800

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+00.000+0.000	3.158
FIM:	8+00.000+6.000	3.206

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	6.000
GRADE:	0.800%

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+00.000+6.000	3.206
PIV:	8+00.000+13.500	3.266
FIM:	8+01.000+1.000	3.292

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

8+01.000+0.000 3.289

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.800%
RAMPA POSTERIOR:	0.350%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	33.333
e:	-0.008

RAMPA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+01.000+1.000	3.292
FIM:	8+01.000+15.000	3.341

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

8+01.000+0.000 3.289

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	14.000
GRADE:	0.350%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 55 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

RAMPA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+01.000+15.000	3.341
FIM:	8+02.000+15.861	3.507
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	8+02.000+0.000	3.381
<u>CARACTERÍSTICAS DA RAMPA</u>		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	20.861	
GRADE:	0.796%	

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+02.000+15.861	3.507
PIV:	8+03.000+8.361	3.607
FIM:	8+04.000+0.861	3.572
PONTO ALTO:	8+03.000+14.434	3.581
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	8+03.000+0.000	3.537
<u>CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA</u>		
TIPO	VALOR	
RAMPA ANTERIOR:	0.796%	
RAMPA POSTERIOR:	-0.276%	
COMPRIMENTO:	25.000	
K:	23.320	
e:	-0.034	

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+04.000+0.861	3.572
FIM:	8+06.000+16.970	3.418
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	8+04.000+0.000	3.575
	8+05.000+0.000	3.520
	8+06.000+0.000	3.465
<u>CARACTERÍSTICAS DA RAMPA</u>		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	56.109	
GRADE:	-0.276%	

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 56 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+06.000+16.970	3.418
PIV:	8+07.000+0.970	3.407
FIM:	8+07.000+4.970	3.426
PONTO BAIXO:	8+06.000+19.882	3.414
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	8+07.000+0.000	3.414

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.276%
RAMPA POSTERIOR:	0.482%
COMPRIMENTO:	8.000
K:	10.566
e:	0.008

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+07.000+4.970	3.426
FIM:	8+07.000+9.800	3.449

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	4.830
GRADE:	0.482%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+07.000+9.800	3.449
FIM:	8+07.000+19.194	3.487

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	9.394
GRADE:	0.397%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 57 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+07.000+19.194	3.487
PIV:	8+08.000+4.694	3.508
FIM:	8+08.000+10.194	3.449
PONTO ALTO:	8+08.000+2.163	3.492
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	8+08.000+0.000	3.489

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.397%
RAMPA POSTERIOR:	-1075%
COMPRIMENTO:	11.000
K:	7.473
e:	-0.020

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	8+08.000+10.194	3.449
FIM:	8+08.000+10.947	NaN
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	0.753	
GRADE:	-1075%	

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 58 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.9 EIXO 900

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	9+00.000+0.000	3.799
FIM:	9+00.000+6.300	3.739

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	6.300
GRADE:	-0.949%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	9+00.000+6.300	3.739
FIM:	9+00.000+12.861	3.551

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	6.561
GRADE:	-2858%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	9+00.000+12.861	3.551
FIM:	9+01.000+3.500	3.211

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.639
GRADE:	-3203%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 59 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	9+01.000+3.500	3.211
PIV:	9+01.000+11.000	2.970
FIM:	9+01.000+18.500	2.959

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-3203%
RAMPA POSTERIOR:	-0.150%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	4.913
e:	0.057

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	9+01.000+18.500	2.959
PIV:	9+02.000+6.000	2.948
FIM:	9+02.000+13.500	2.843

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

9+02.000+0.000 2.956

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.150%
RAMPA POSTERIOR:	-1399%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	12.014
e:	-0.023

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	9+02.000+13.500	2.843
FIM:	9+02.000+14.239	2.833

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	0.739
GRADE:	-1399%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 60 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

6.2.10 EIXO 1000

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	10+00.000+0.000	2.918
FIM:	10+00.000+12.500	2.993

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	12.500
GRADE:	0.600%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	10+00.000+12.500	2.993
PIV:	10+01.000+0.000	3.038
FIM:	10+01.000+7.500	3.145

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

10+01.000+0.000 3.054

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	0.600%
RAMPA POSTERIOR:	1418%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	18.328
e:	0.015

RAMPA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	10+01.000+7.500	3.145
FIM:	10+02.000+10.000	3.464

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

10+02.000+0.000 3.322

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	22.500
GRADE:	1418%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 61 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	10+02.000+10.000	3.464
PIV:	10+02.000+15.000	3.535
FIM:	10+03.000+0.000	3.552
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	10+03.000+0.000	3.552

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1418%
RAMPA POSTERIOR:	0.350%
COMPRIMENTO:	10.000
K:	9.360
e:	-0.013

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	10+03.000+0.000	3.552
FIM:	10+03.000+2.568	3.561

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	2.568
GRADE:	0.350%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 62 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.11 EIXO 1100

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	11+00.000+0.000	2.525
FIM:	11+00.000+8.500	2.649

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	8.500
GRADE:	1458%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	11+00.000+8.500	2.649
PIV:	11+00.000+13.500	2.722
FIM:	11+00.000+18.500	2.920

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1458%
RAMPA POSTERIOR:	3950%
COMPRIMENTO:	10.000
K:	4.013
e:	0.031

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	11+00.000+18.500	2.920
FIM:	11+01.000+4.976	3.175

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	6.476
GRADE:	3950%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 63 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

6.2.12 EIXO 1200

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	12+00.000+0.000	3.274
FIM:	12+00.000+3.000	3.235

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.000
GRADE:	-1310%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	12+00.000+3.000	3.235
PIV:	12+00.000+10.500	3.137
FIM:	12+00.000+18.000	3.443
PONTO BAIXO:	12+00.000+6.643	3.211

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-1310%
RAMPA POSTERIOR:	4085%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	2.780
e:	0.101

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	12+00.000+18.000	3.443
FIM:	12+01.000+1.883	3.602

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	3.883
GRADE:	4085%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 64 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	12+01.000+1.883	3.602
PIV:	12+01.000+9.383	3.908
FIM:	12+01.000+16.883	3.888
PONTO ALTO:	12+01.000+15.972	3.889

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	4085%
RAMPA POSTERIOR:	-0.264%
COMPRIMENTO:	15.000
K:	3.449
e:	-0.082

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	12+01.000+16.883	3.888
FIM:	12+02.000+6.900	NaN

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.017
GRADE:	-0.264%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 65 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.13 EIXO 1300

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	13+00.000+0.000	9.498
FIM:	13+00.000+14.000	5.831

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	14.000
GRADE:	-26192%

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	13+00.000+14.000	5.831
PIV:	13+01.000+0.000	4.259
FIM:	13+01.000+6.000	4.123

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

13+01.000+0.000 4.618

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-26192%
RAMPA POSTERIOR:	-2271%
COMPRIMENTO:	12.000
K:	0.502
e:	0.359

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	13+01.000+6.000	4.123
FIM:	13+01.000+16.450	3.886

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	10.450
GRADE:	-2271%



Nº

REV.

0

FOLHA

66 de 73



TÍTULO:

PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

DESCRIÇÃO

ESTACAS

COTA

3.886

$$13+02.000+0.698$$
$$13+02.000+0.698$$

3.797

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO



VALOR

COMPRIMENTO:

4.248

GRADE:

-2091%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 67 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

6.2.14 EIXO 1400

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	14+00.000+0.000	3.127
FIM:	14+00.000+1.800	2.953

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.800
GRADE:	-9658%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	14+00.000+1.800	2.953
FIM:	14+03.000+4.400	3.486

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

14+01.000+0.000	3.108
14+02.000+0.000	3.278
14+03.000+0.000	3.448

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	62.600
GRADE:	0.850%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	14+03.000+4.400	3.486
FIM:	14+03.000+6.261	3.657

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.861
GRADE:	9207%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº GEOM_MEMO_01_CB	REV. 0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ		FOLHA 68 de 73
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO		

6.2.15 EIXO 1500

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+00.000+0.000	5.378
FIM:	15+00.000+2.000	5.401

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	2.000
GRADE:	1153%

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+00.000+2.000	5.401
PIV:	15+00.000+12.500	5.522
FIM:	15+01.000+3.000	5.474
PONTO ALTO:	15+00.000+17.093	5.488

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

15+01.000+0.000 5.484

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	1153%
RAMPA POSTERIOR:	-0.451%
COMPRIMENTO:	21.000
K:	13.093
e:	-0.042

RAMPA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+01.000+3.000	5.474
FIM:	15+02.000+5.000	5.375

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

15+01.000+0.000 5.484

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	22.000
GRADE:	-0.451%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 69 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+02.000+5.000	5.375
PIV:	15+02.000+15.000	5.330
FIM:	15+03.000+5.000	5.190

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

15+03.000+0.000 5.254

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.451%
RAMPA POSTERIOR:	-1400%
COMPRIMENTO:	20.000
K:	21.078
e:	-0.024

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+03.000+5.000	5.190
FIM:	15+04.000+0.000	4.980

ESTACAS INTERMEDIARIAS:

15+03.000+0.000 5.254

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA



TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	15.000
GRADE:	-1400%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+04.000+0.000	4.980
FIM:	15+04.000+15.000	4.710

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	15.000
GRADE:	-1800%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 70 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CONVEXA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+04.000+15.000	4.710
PIV:	15+05.000+0.000	4.620
FIM:	15+05.000+5.000	4.466
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	15+05.000+0.000	4.604

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-1800%
RAMPA POSTERIOR:	-3076%
COMPRIMENTO:	10.000
K:	7.835
e:	-0.016

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+05.000+5.000	4.466
FIM:	15+05.000+15.500	4.143
<u>CARACTERÍSTICAS DA RAMPA</u>		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	10.500	
GRADE:	-3076%	

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 71 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+05.000+15.500	4.143
PIV:	15+06.000+0.500	3.989
FIM:	15+06.000+5.500	3.948
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	15+06.000+0.000	4.027

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-3076%
RAMPA POSTERIOR:	-0.826%
COMPRIMENTO:	10.000
K:	4.445
e:	0.028

RAMPA



DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+06.000+5.500	3.948
FIM:	15+07.000+4.300	3.793
ESTACAS INTERMEDIARIAS:		
	15+07.000+0.000	3.828

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	18.800
GRADE:	-0.826%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+07.000+4.300	3.793
FIM:	15+07.000+10.000	3.774
CARACTERÍSTICAS DA RAMPA		
TIPO	VALOR	
COMPRIMENTO:	5.700	
GRADE:	-0.318%	

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 72 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+07.000+10.000	3.774
FIM:	15+08.000+5.525	3.680

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	15.525
GRADE:	-0.609%

CURVA VERTICAL CONVEXA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+08.000+5.525	3.680
PIV:	15+08.000+10.525	3.649
FIM:	15+08.000+15.525	3.591

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA



TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-0.609%
RAMPA POSTERIOR:	-1173%
COMPRIMENTO:	10.000
K:	17.713
e:	-0.007

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+08.000+15.525	3.591
FIM:	15+09.000+3.001	3.503

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	7.476
GRADE:	-1173%

	MEMÓRIA DE CÁLCULO	Nº	GEOM_MEMO_01_CB	REV.	0
	PROJETO EXECUTIVO PARA A REURBANIZAÇÃO E INTERVENÇÃO VIÁRIA DO ACESSO AO BAIRRO CAMBOINHAS, MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ			FOLHA 73 de 73	
	TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA MEMÓRIA DE CÁLCULO				

CURVA VERTICAL CÔNCAVA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+09.000+3.001	3.503
PIV:	15+09.000+9.501	3.427
FIM:	15+09.000+16.001	3.396

CARACTERÍSTICAS DA CURVA VERTICAL SIMÉTRICA

TIPO	VALOR
RAMPA ANTERIOR:	-1173%
RAMPA POSTERIOR:	-0.476%
COMPRIMENTO:	13.000
K:	18.630
e:	0.011

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+09.000+16.001	3.396
FIM:	15+09.000+18.812	3.382

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	2.811
GRADE:	-0.476%

RAMPA

DESCRIÇÃO	ESTACAS	COTA
INÍCIO:	15+09.000+18.812	3.382
FIM:	15+10.000+0.612	3.527

CARACTERÍSTICAS DA RAMPA

TIPO	VALOR
COMPRIMENTO:	1.800
GRADE:	8051%