



# SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER-PR  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DOS CAMPOS GERAIS

## PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160) - LOTE 01

Rodovia : PR-160 (Rodovia Antônio Eduardo de Brito)  
Trecho : Imbaú - Reserva  
Sub-trecho : Lote 01 - km 238+192 (interseção BR-376/PR) ao km 266+553 (contorno de Reserva)  
Extensão : 28,36 km  
Código : 160N0390EPR

### PROJETO EXECUTIVO

#### VOLUME 03D - NOTAS DE SERVIÇO E ELEMENTOS DE PROJETO (TOMO III)

- Elaboração: AZIMUTE Engenharia
- Contratação: KLABIN S.A.
- Fiscalização: Superintendência Regional dos Campos Gerais - DER-PR
- Ordem de serviço: 9123-02

# SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER-PR  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DOS CAMPOS GERAIS

## PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160) - LOTE 01

Rodovia : PR-160 (Rodovia Antônio Eduardo de Brito)  
Trecho : Imbaú - Reserva  
Sub-trecho : Lote 01 - km 238+192 (interseção BR-376/PR) ao km 266+553 (contorno de Reserva)  
Extensão : 28,36 km  
Código : 160N0390EPR

### PROJETO EXECUTIVO

#### VOLUME 03D - NOTAS DE SERVIÇO E ELEMENTOS DE PROJETO (TOMO III)

- Elaboração: AZIMUTE Engenharia
- Contratação: KLABIN S.A.
- Fiscalização: Superintendência Regional dos Campos Gerais - DER-PR
- Ordem de serviço: 9123-02

Joinville, SC - Maio de 2020.

Rev.	Data	Elaboração	Modificação	Verificação	Coordenação
B	Maio/2020	Douglas	Ajustes nos volumes	Thiago	Glauciano
A	Fevereiro/2020	Thiago	Emissão inicial	Glauciano	Glauciano

## SUMÁRIO TOMO I

<b>1.0 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.0 - IDENTIFICAÇÃO DA OBRA .....</b>	<b>9</b>
2.1 - Mapa de Situação .....	10
2.2 - Planta de Localização .....	12
<b>3.0 - VOLUMES DE TERRAPLENAGEM .....</b>	<b>14</b>
3.1 - Relatório dos volumes .....	15
3.2 - Ordenada de Bruckner e memória dos volumes .....	145

## SUMÁRIO TOMO II

<b>4.0 - NOTAS DE SERVIÇO .....</b>	<b>231</b>
4.1 - Terraplenagem.....	232

## SUMÁRIO TOMO III

<b>5.0 - ELEMENTOS DE PROJETO .....</b>	<b>603</b>
5.1 - Relatório de Alinhamento Horizontal .....	604
5.2 - Relatório de Alinhamento Vertical.....	759
<b>6.0 - TERMO DE ENCERRAMENTO .....</b>	<b>876</b>

## **5.0 - ELEMENTOS DE PROJETO**

## 5.0 - ELEMENTOS DE PROJETO

### 5.1 - Relatório de Alinhamento Horizontal



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Arquivo: RCV-9123-02-01-AL-01-C

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	238+332.023	7296076,9	524410,727
FIM:	238+339.980	7296070,976	524405,414

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	7,957	RUMO:	S 41° 53' 25.0829" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	238+339.980	7296070,976	524405,414
SPI:		7296048,641	524385,381
SC:	238+384.980	7296037,892	524374,916

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	45	L Tan:	30,003
RAIO:	550	S Tan:	15,002
ANGULO ESPIRAL:	02° 20' 38.1057"	P:	0,153
X:	44,992	K:	22,499
Y:	0,614	A:	157,321
COMPRIMENTO CORDA:	44,997	RUMO:	S 42° 40' 17.7449" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	238+384.980	7296037,892	524374,916
RP:		7296421,568	523980,844
CS:	238+434.554	7296003,978	524338,78

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	05° 09' 51.5247"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	550		
COMPRIMENTO:	49,574	TANGENTE:	24,804
DESENVOLVIMENTO:	0,558	AFASTAMENTO:	0,559
COMPRIMENTO CORDA:	49,557	RUMO:	S 46° 48' 58.9509" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	238+434.554	7296003,978	524338,78
SPI:		7295994,215	524327,39
ST:	238+479.554	7295975,637	524303,831

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	45	L Tan:	30,003
RAIO:	550	S Tan:	15,002
ANGULO ESPIRAL:	02° 20' 38.1057"	P:	0,153
X:	44,992	K:	22,499
Y:	0,614	A:	157,321
COMPRIMENTO CORDA:	44,997	RUMO:	S 50° 57' 40.1569" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	238+479.554	7295975,637	524303,831
FIM:	238+540.479	7295937,912	524255,99

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
-----------	-------	-----------	-------

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

COMPRIMENTO:

60,926 RUMO:

S 51° 44' 32.8190" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	238+540.479	7295937,912	524255,99
SPI:		7295917,27	524229,812
SC:	238+590.479	7295906,306	524217,254

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	50	L Tan:	33,338
RAIO:	500	S Tan:	16,671
ANGULO ESPIRAL:	02° 51' 53.2403"	P:	0,208
X:	49,988	K:	24,998
Y:	0,833	A:	158,114
COMPRIMENTO CORDA:	49,994	RUMO:	S 50° 47' 15.1450" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	238+590.479	7295906,306	524217,254
RP:		7295529,653	524546,088
CS:	238+620.961	7295885,572	524194,917

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	03° 29' 34.7223"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	500		
COMPRIMENTO:	30,482	TANGENTE:	15,246
DESENVOLVIMENTO:	0,232	AFASTAMENTO:	0,232
COMPRIMENTO CORDA:	30,477	RUMO:	S 47° 07' 52.2175" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	238+620.961	7295885,572	524194,917
SPI:		7295873,863	524183,05
ST:	238+670.961	7295849,292	524160,519

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	50	L Tan:	33,338
RAIO:	500	S Tan:	16,671
ANGULO ESPIRAL:	02° 51' 53.2403"	P:	0,208
X:	49,988	K:	24,998
Y:	0,833	A:	158,114
COMPRIMENTO CORDA:	49,994	RUMO:	S 43° 28' 29.2900" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	238+670.961	7295849,292	524160,519
FIM:	238+890.235	7295687,678	524012,323

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	219,274	RUMO:	S 42° 31' 11.6160" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	238+890.235	7295687,678	524012,323

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

SPI: 7295658,174 523985,269  
 SC: 238+950.235 7295645,139 523970,064

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	60	L Tan:	40,03
RAIO:	250	S Tan:	20,027
ANGULO ESPIRAL:	06° 52' 31.7767"	P:	0,6
X:	59,914	K:	29,986
Y:	2,398	A:	122,474
COMPRIMENTO CORDA:	59,962	RUMO:	S 44° 48' 41.2021" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	238+950.235	7295645,139	523970,064
RP:		7295834,944	523807,355
CS:	238+992.169	7295620,639	523936,092

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	09° 36' 37.8257"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	250		
COMPRIMENTO:	41,934	TANGENTE:	21,016
DESENVOLVIMENTO:	0,879	AFASTAMENTO:	0,882
COMPRIMENTO CORDA:	41,885	RUMO:	S 54° 12' 02.3056" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	238+992.169	7295620,639	523936,092
SPI:		7295610,326	523918,924
ST:	239+052.169	7295593,968	523882,389

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	60	L Tan:	40,03
RAIO:	250	S Tan:	20,027
ANGULO ESPIRAL:	06° 52' 31.7767"	P:	0,6
X:	59,914	K:	29,986
Y:	2,398	A:	122,474
COMPRIMENTO CORDA:	59,962	RUMO:	S 63° 35' 23.4091" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	239+052.169	7295593,968	523882,389
FIM:	239+154.574	7295552,123	523788,924

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	102,405	RUMO:	S 65° 52' 52.9952" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	239+154.574	7295552,123	523788,924
SPI:		7295535,771	523752,4
SC:	239+214.574	7295529,284	523733,465

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	60	L Tan:	40,017
RAIO:	330	S Tan:	20,016

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

ANGULO ESPIRAL:	05° 12' 31.3460"	P:	0,454
X:		59,95 K:	29,992
Y:		1,817 A:	140,712
COMPRIMENTO CORDA:		59,978 RUMO:	S 67° 37' 03.0065" W

**PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR**

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	239+214.574	7295529,284	523733,465
RP:		7295841,474	523626,518
CS:	239+246.652	7295520,378	523702,66

**CURVA CIRCULAR**

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	05° 34' 10.4585"	TIPO:	DIREITA
RAIO:		330	
COMPRIMENTO:	32,078	TANGENTE:	16,052
DESENVOLVIMENTO:	0,39	AFASTAMENTO:	0,39
COMPRIMENTO CORDA:	32,066	RUMO:	S 73° 52' 29.5705" W

**PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL**

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	239+246.652	7295520,378	523702,66
SPI:		7295515,76	523683,185
ST:	239+306.652	7295510,1	523643,57

**CURVA ESPIRAL: clothoid**

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	60	L Tan:	40,017
RAIO:	330	S Tan:	20,016
ANGULO ESPIRAL:	05° 12' 31.3460"	P:	0,454
X:		59,95 K:	29,992
Y:		1,817 A:	140,712
COMPRIMENTO CORDA:	59,978	RUMO:	S 80° 07' 56.1346" W

**TANGENTE**

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	239+306.652	7295510,1	523643,57
FIM:	239+334.252	7295506,196	523616,247

**TANGENTE**

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	27,6	RUMO:	S 81° 52' 06.1458" W

**PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR**

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	239+334.252	7295506,196	523616,247
RP:		7296496,141	523474,8
PT:	239+631.721	7295508,214	523319,881

**CURVA CIRCULAR**

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	17° 02' 37.3225"	TIPO:	DIREITA
RAIO:		1000	
COMPRIMENTO:	297,469	TANGENTE:	149,841
DESENVOLVIMENTO:	11,041	AFASTAMENTO:	11,164
COMPRIMENTO CORDA:	296,373	RUMO:	N 89° 36' 35.1929" W

**TANGENTE**

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Arquivo: RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	239+631.721	7295508,214	523319,881
FIM:	239+751.808	7295526,818	523201,243

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	120,087	RUMO:	N 81° 05' 16.5317" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	239+751.808	7295526,818	523201,243
SPI:		7295534,055	523155,093
SC:	239+821.808	7295540,864	523132,729

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,715
RAIO:		250 S Tan:	23,377
ANGULO ESPIRAL:	08° 01' 17.0729"	P:	0,816
X:		69,863 K:	34,977
Y:		3,262 A:	132,288
COMPRIMENTO CORDA:		69,939 RUMO:	N 78° 24' 52.4386" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	239+821.808	7295540,864	523132,729
RP:		7295780,025	523205,545
CS:	239+881.975	7295565,112	523077,824

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	13° 47' 20.9724"	TIPO:	DIREITA
RAIO:		250	
COMPRIMENTO:		60,167 TANGENTE:	30,229
DESENVOLVIMENTO:		1,808 AFASTAMENTO:	1,821
COMPRIMENTO CORDA:		60,021 RUMO:	N 66° 10' 18.9726" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	239+881.975	7295565,112	523077,824
SPI:		7295577,055	523057,728
ST:	239+951.975	7295606,291	523021,293

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,715
RAIO:		250 S Tan:	23,377
ANGULO ESPIRAL:	08° 01' 17.0729"	P:	0,816
X:		69,863 K:	34,977
Y:		3,262 A:	132,288
COMPRIMENTO CORDA:		69,939 RUMO:	N 53° 55' 45.5065" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	239+951.975	7295606,291	523021,293
FIM:	240+006.441	7295640,378	522978,812

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	54,466	RUMO:	N 51° 15' 21.4135" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	240+006.441	7295640,378	522978,812
SPI:		7295665,421	522947,602
SC:	240+066.441	7295676,565	522930,977

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	60	L Tan:	40,015
RAIO:		350 S Tan:	20,014
ANGULO ESPIRAL:	04° 54' 39.8405"	P:	0,428
X:		59,956 K:	29,993
Y:		1,713 A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	59,98	RUMO:	N 52° 53' 34.3271" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	240+066.441	7295676,565	522930,977
RP:		7295385,832	522736,106
CS:	240+116.285	7295701,28	522887,741

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	08° 09' 34.4573"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:		350	
COMPRIMENTO:	49,844	TANGENTE:	24,964
DESENVOLVIMENTO:	0,887	AFASTAMENTO:	0,889
COMPRIMENTO CORDA:	49,802	RUMO:	N 60° 14' 48.4827" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	240+116.285	7295701,28	522887,741
SPI:		7295709,95	522869,702
ST:	240+176.285	7295724,136	522832,286

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	60	L Tan:	40,015
RAIO:		350 S Tan:	20,014
ANGULO ESPIRAL:	04° 54' 39.8405"	P:	0,428
X:		59,956 K:	29,993
Y:		1,713 A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	59,98	RUMO:	N 67° 36' 02.6382" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	240+176.285	7295724,136	522832,286
FIM:	240+330.379	7295778,761	522688,198

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	154,095	RUMO:	N 69° 14' 15.5518" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	240+330.379	7295778,761	522688,198
SPI:		7295795,316	522644,531

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

SC: 240+400.379 7295800,999 522621,869

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,7
RAIO:	300	S Tan:	23,364
ANGULO ESPIRAL:	06° 41' 04.2274"	P:	0,68
X:	69,905	K:	34,984
Y:	2,72	A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	69,958	RUMO:	N 71° 27' 56.0364" W

PONTOS NOTÁVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	240+400.379	7295800,999	522621,869
RP:		7295510,009	522548,897
CS:	240+462.377	7295809,78	522560,608

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	11° 50' 26.4512"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	300		
COMPRIMENTO:	61,998	TANGENTE:	31,11
DESENVOLVIMENTO:	1,6	AFASTAMENTO:	1,609
COMPRIMENTO CORDA:	61,887	RUMO:	N 81° 50' 33.0048" W

PONTOS NOTÁVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	240+462.377	7295809,78	522560,608
SPI:		7295810,692	522537,262
ST:	240+532.377	7295807,071	522490,703

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,7
RAIO:	300	S Tan:	23,364
ANGULO ESPIRAL:	06° 41' 04.2274"	P:	0,68
X:	69,905	K:	34,984
Y:	2,72	A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	69,958	RUMO:	S 87° 46' 50.0267" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	240+532.377	7295807,071	522490,703
FIM:	240+863.359	7295781,406	522160,717

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	330,982	RUMO:	S 85° 33' 09.5422" W

PONTOS NOTÁVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	240+863.359	7295781,406	522160,717
SPI:		7295777,783	522114,143
SC:	240+933.359	7295772,736	522091,318

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,715
RAIO:	250	S Tan:	23,377
ANGULO ESPIRAL:	08° 01' 17.0729"	P:	0,816

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

X:	69,863 K:	34,977
Y:	3,262 A:	132,288
COMPRIMENTO CORDA:	69,939 RUMO:	S 82° 52' 45.4492" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	240+933.359	7295772,736	522091,318
RP:		7295528,633	522145,294
CS:	240+991.567	7295753,695	522036,451

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	13° 20' 25.4076"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	250		
COMPRIMENTO:	58,208	TANGENTE:	29,236
DESENVOLVIMENTO:	1,692	AFASTAMENTO:	1,704
COMPRIMENTO CORDA:	58,077	RUMO:	S 70° 51' 39.7655" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	240+991.567	7295753,695	522036,451
SPI:		7295743,517	522015,406
ST:	241+061.567	7295717,509	521976,6

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,715
RAIO:	250	S Tan:	23,377
ANGULO ESPIRAL:	08° 01' 17.0729"	P:	0,816
X:	69,863	K:	34,977
Y:	3,262	A:	132,288
COMPRIMENTO CORDA:	69,939	RUMO:	S 58° 50' 34.0819" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	241+061.567	7295717,509	521976,6
FIM:	241+270.687	7295601,084	521802,887

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	209,12	RUMO:	S 56° 10' 09.9889" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	241+270.687	7295601,084	521802,887
SPI:		7295575,089	521764,101
SC:	241+340.687	7295564,088	521743,499

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,691
RAIO:	350	S Tan:	23,356
ANGULO ESPIRAL:	05° 43' 46.4806"	P:	0,583
X:	69,93	K:	34,988
Y:	2,332	A:	156,525
COMPRIMENTO CORDA:	69,969	RUMO:	S 58° 04' 44.9002" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Arquivo: RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	241+340.687	7295564,088	521743,499
RP:		7295872,83	521578,639
CS:	241+457.086	7295527,183	521633,671

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	19° 03' 16.7752"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	350		
COMPRIMENTO:	116,398	TANGENTE:	58,742
DESENVOLVIMENTO:	4,828	AFASTAMENTO:	4,895
COMPRIMENTO CORDA:	115,863	RUMO:	S 71° 25' 34.8571" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	241+457.086	7295527,183	521633,671
SPI:		7295523,511	521610,606
ST:	241+527.086	7295520,81	521563,993

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,691
RAIO:	350	S Tan:	23,356
ANGULO ESPIRAL:	05° 43' 46.4806"	P:	0,583
X:	69,93	K:	34,988
Y:	2,332	A:	156,525
COMPRIMENTO CORDA:	69,969	RUMO:	S 84° 46' 24.8140" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	241+527.086	7295520,81	521563,993
FIM:	241+909.829	7295498,666	521181,891

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	382,743	RUMO:	S 86° 40' 59.7253" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	241+909.829	7295498,666	521181,891
SPI:		7295495,965	521135,284
SC:	241+979.829	7295492,582	521112,18

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,685
RAIO:	400	S Tan:	23,35
ANGULO ESPIRAL:	05° 00' 48.1705"	P:	0,51
X:	69,946	K:	34,991
Y:	2,041	A:	167,332
COMPRIMENTO CORDA:	69,976	RUMO:	S 85° 00' 44.0585" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	241+979.829	7295492,582	521112,18
RP:		7295096,802	521170,13
CS:	242+327.099	7295308,338	520830,642

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
-----------	-------	-----------	-------

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

AC:	49° 44' 33.9987"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:		400	
COMPRIMENTO:	347,27	TANGENTE:	185,431
DESENVOLVIMENTO:	37,098	AFASTAMENTO:	40,891
COMPRIMENTO CORDA:	336,466	RUMO:	S 56° 47' 54.5554" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	242+327.099	7295308,338	520830,642
SPI:		7295288,52	520818,293
ST:	242+397.099	7295246,891	520797,161

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,685
RAIO:		400 S Tan:	23,35
ANGULO ESPIRAL:	05° 00' 48.1705"	P:	0,51
X:		69,946 K:	34,991
Y:		2,041 A:	167,332
COMPRIMENTO CORDA:		69,976 RUMO:	S 28° 35' 05.0523" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	242+397.099	7295246,891	520797,161
FIM:	242+565.431	7295096,791	520720,966

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		168,332 RUMO:	S 26° 54' 49.3855" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	242+565.431	7295096,791	520720,966
SPI:		7295055,136	520699,82
SC:	242+635.431	7295035,972	520686,434

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,715
RAIO:		250 S Tan:	23,377
ANGULO ESPIRAL:	08° 01' 17.0729"	P:	0,816
X:		69,863 K:	34,977
Y:		3,262 A:	132,288
COMPRIMENTO CORDA:		69,939 RUMO:	S 29° 35' 13.4785" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	242+635.431	7295035,972	520686,434
RP:		7295179,134	520481,483
CS:	242+802.926	7294939,65	520553,231

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	38° 23' 13.5294"	TIPO:	DIREITA
RAIO:		250	
COMPRIMENTO:	167,495	TANGENTE:	87,028
DESENVOLVIMENTO:	13,897	AFASTAMENTO:	14,715
COMPRIMENTO CORDA:	164,38	RUMO:	S 54° 07' 43.2231" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

<u>PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL</u>			
DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	242+802.926	7294939,65	520553,231
SPI:		7294932,941	520530,837
ST:	242+872.926	7294925,91	520484,655
<u>CURVA ESPIRAL: clothoid</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,715
RAIO:	250	S Tan:	23,377
ANGULO ESPIRAL:	08° 01' 17.0729"	P:	0,816
X:	69,863	K:	34,977
Y:	3,262	A:	132,288
COMPRIMENTO CORDA:	69,939	RUMO:	S 78° 40' 12.9676" W

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	242+872.926	7294925,91	520484,655
FIM:	243+124.286	7294888,079	520236,158
<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	251,359	RUMO:	S 81° 20' 37.0607" W

<u>PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL</u>			
DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	243+124.286	7294888,079	520236,158
SPI:		7294880,035	520183,322
SC:	243+204.286	7294881,344	520156,585
<u>CURVA ESPIRAL: clothoid</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	80	L Tan:	53,446
RAIO:	200	S Tan:	26,769
ANGULO ESPIRAL:	11° 27' 32.9612"	P:	1,331
X:	79,681	K:	39,947
Y:	5,318	A:	126,491
COMPRIMENTO CORDA:	79,858	RUMO:	S 85° 09' 43.3868" W

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	243+204.286	7294881,344	520156,585
RP:		7295081,104	520166,365
CS:	243+231.652	7294884,545	520129,428
<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	07° 50' 23.3389"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	200		
COMPRIMENTO:	27,366	TANGENTE:	13,704
DESENVOLVIMENTO:	0,468	AFASTAMENTO:	0,469
COMPRIMENTO CORDA:	27,345	RUMO:	N 83° 16' 38.3086" W

<u>PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL</u>			
DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	243+231.652	7294884,545	520129,428
SPI:		7294889,488	520103,12
ST:	243+311.652	7294909,597	520053,602

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CCURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		80 L Tan:	53,446
RAIO:		200 S Tan:	26,769
ANGULO ESPIRAL:	11° 27' 32.9612"	P:	1,331
X:		79,681 K:	39,947
Y:		5,318 A:	126,491
COMPRIMENTO CORDA:		79,858 RUMO:	N 71° 43' 00.0041" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	243+311.652	7294909,597	520053,602
FIM:	243+512.590	7294985,201	519867,429

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	200,939	RUMO:	N 67° 53' 53.6779" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	243+512.590	7294985,201	519867,429
SPI:		7295005,326	519817,871
SC:	243+592.590	7295009,345	519791,365

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		80 L Tan:	53,489
RAIO:		170 S Tan:	26,808
ANGULO ESPIRAL:	13° 28' 52.8956"	P:	1,566
X:		79,558 K:	39,926
Y:		6,25 A:	116,619
COMPRIMENTO CORDA:		79,803 RUMO:	N 72° 23' 23.7174" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	243+592.590	7295009,345	519791,365
RP:		7294841,265	519765,884
CS:	243+672.737	7295002,582	519712,248

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	27° 00' 43.3865"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:		170	
COMPRIMENTO:	80,146	TANGENTE:	40,832
DESENVOLVIMENTO:	4,701	AFASTAMENTO:	4,835
COMPRIMENTO CORDA:	79,406	RUMO:	S 85° 06' 51.7332" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	243+672.737	7295002,582	519712,248
SPI:		7294994,124	519686,809
ST:	243+752.737	7294965,879	519641,385

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		80 L Tan:	53,489
RAIO:		170 S Tan:	26,808
ANGULO ESPIRAL:	13° 28' 52.8956"	P:	1,566
X:		79,558 K:	39,926

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

Y: 6,25 A: 116,619  
 COMPRIMENTO CORDA: 79,803 RUMO: S 62° 37' 07.1838" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	243+752.737	7294965,879	519641,385
FIM:	243+915.438	7294879,967	519503,216

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	162,701	RUMO:	S 58° 07' 37.1444" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	243+915.438	7294879,967	519503,216
SPI:		7294855,312	519463,565
SC:	243+985.438	7294845,021	519442,599

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,691
RAIO:	350	S Tan:	23,356
ANGULO ESPIRAL:	05° 43' 46.4806"	P:	0,583
X:	69,93	K:	34,988
Y:	2,332	A:	156,525
COMPRIMENTO CORDA:	69,969	RUMO:	S 60° 02' 12.0557" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	243+985.438	7294845,021	519442,599
RP:		7295159,214	519288,382
CS:	244+018.789	7294831,774	519412,005

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	05° 27' 34.6297"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	350		
COMPRIMENTO:	33,351	TANGENTE:	16,688
DESENVOLVIMENTO:	0,397	AFASTAMENTO:	0,398
COMPRIMENTO CORDA:	33,338	RUMO:	S 66° 35' 10.9398" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	244+018.789	7294831,774	519412,005
SPI:		7294823,524	519390,155
ST:	244+088.789	7294811,476	519345,045

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,691
RAIO:	350	S Tan:	23,356
ANGULO ESPIRAL:	05° 43' 46.4806"	P:	0,583
X:	69,93	K:	34,988
Y:	2,332	A:	156,525
COMPRIMENTO CORDA:	69,969	RUMO:	S 73° 08' 09.8240" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
-------------	---------	---	---

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

INICIO:	244+088.789	7294811,476	519345,045
FIM:	244+159.897	7294793,127	519276,346

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	71,108	RUMO:	S 75° 02' 44.7353" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	244+159.897	7294793,127	519276,346
SPI:		7294779,324	519224,669
SC:	244+239.897	7294766,559	519201,095

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		80 L Tan:	53,489
RAIO:		170 S Tan:	26,808
ANGULO ESPIRAL:	13° 28' 52.8956"	P:	1,566
X:		79,558 K:	39,926
Y:		6,25 A:	116,619
COMPRIMENTO CORDA:		79,803 RUMO:	S 70° 33' 14.6959" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	244+239.897	7294766,559	519201,095
RP:		7294617,069	519282,044
CS:	244+322.122	7294711,766	519140,862

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	27° 42' 45.9318"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:		170	
COMPRIMENTO:		82,225 TANGENTE:	41,933
DESENVOLVIMENTO:		4,947 AFASTAMENTO:	5,095
COMPRIMENTO CORDA:		81,426 RUMO:	S 47° 42' 28.8739" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	244+322.122	7294711,766	519140,862
SPI:		7294689,503	519125,929
ST:	244+402.122	7294639,359	519107,31

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		80 L Tan:	53,489
RAIO:		170 S Tan:	26,808
ANGULO ESPIRAL:	13° 28' 52.8956"	P:	1,566
X:		79,558 K:	39,926
Y:		6,25 A:	116,619
COMPRIMENTO CORDA:		79,803 RUMO:	S 24° 51' 43.0519" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	244+402.122	7294639,359	519107,31
FIM:	244+641.616	7294414,842	519023,945

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	239,494	RUMO:	S 20° 22' 13.0124" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	244+641.616	7294414,842	519023,945
RP:		7294031,948	520055,154
PT:	245+339.744	7293728,873	518997,73

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	36° 21' 48.3435"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	1100		
COMPRIMENTO:	698,128	TANGENTE:	361,273
DESENVOLVIMENTO:	54,921	AFASTAMENTO:	57,807
COMPRIMENTO CORDA:	686,47	RUMO:	S 02° 11' 18.8407" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	245+339.744	7293728,873	518997,73
FIM:	245+398.624	7293672,272	519013,953

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	58,88	RUMO:	S 15° 59' 35.3311" E

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	245+398.624	7293672,272	519013,953
FIM:	245+593.279	7293485,151	519067,585

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	194,655	RUMO:	S 15° 59' 35.3583" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	245+593.279	7293485,151	519067,585
SPI:		7293440,259	519080,452
SC:	245+663.279	7293417,203	519084,231

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,7
RAIO:	300	S Tan:	23,364
ANGULO ESPIRAL:	06° 41' 04.2274"	P:	0,68
X:	69,905	K:	34,984
Y:	2,72	A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	69,958	RUMO:	S 13° 45' 54.8737" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	245+663.279	7293417,203	519084,231
RP:		7293368,677	518788,181
CS:	245+979.339	7293135,354	518976,757

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	60° 21' 46.5163"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	300		
COMPRIMENTO:	316,06	TANGENTE:	174,474
DESENVOLVIMENTO:	40,669	AFASTAMENTO:	47,046
COMPRIMENTO CORDA:	301,644	RUMO:	S 20° 52' 22.1273" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	245+979.339	7293135,354	518976,757
SPI:		7293120,668	518958,586
ST:	246+049.339	7293095,741	518919,095

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,7
RAIO:	300	S Tan:	23,364
ANGULO ESPIRAL:	06° 41' 04.2274"	P:	0,68
X:	69,905	K:	34,984
Y:	2,72	A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	69,958	RUMO:	S 55° 30' 39.1282" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	246+049.339	7293095,741	518919,095
FIM:	246+100.260	7293068,56	518876,035

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	50,922	RUMO:	S 57° 44' 19.6128" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	246+100.260	7293068,56	518876,035
SPI:		7293043,632	518836,544
SC:	246+170.260	7293028,946	518818,373

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,7
RAIO:	300	S Tan:	23,364
ANGULO ESPIRAL:	06° 41' 04.2274"	P:	0,68
X:	69,905	K:	34,984
Y:	2,72	A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	69,958	RUMO:	S 55° 30' 39.1282" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	246+170.260	7293028,946	518818,373
RP:		7292795,624	519006,948
CS:	246+509.058	7292724,82	518715,423

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	64° 42' 19.9213"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	300		
COMPRIMENTO:	338,797	TANGENTE:	190,039
DESENVOLVIMENTO:	46,569	AFASTAMENTO:	55,127
COMPRIMENTO CORDA:	321,078	RUMO:	S 18° 42' 05.4247" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	246+509.058	7292724,82	518715,423
SPI:		7292702,117	518720,937



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

ST: 246+579.058 7292658,327 518737,167

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,7
RAIO:		300 S Tan:	23,364
ANGULO ESPIRAL:	06° 41' 04.2274"	P:	0,68
X:		69,905 K:	34,984
Y:		2,72 A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:		69,958 RUMO:	S 18° 06' 28.2787" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	246+579.058	7292658,327	518737,167
FIM:	247+173.746	7292100,705	518943,833

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		594,688 RUMO:	S 20° 20' 08.7633" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	247+173.746	7292100,705	518943,833
SPI:		7292056,924	518960,059
SC:	247+243.746	7292034,323	518965,949

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,691
RAIO:		350 S Tan:	23,356
ANGULO ESPIRAL:	05° 43' 46.4806"	P:	0,583
X:		69,93 K:	34,988
Y:		2,332 A:	156,525
COMPRIMENTO CORDA:		69,969 RUMO:	S 18° 25' 33.8519" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	247+243.746	7292034,323	518965,949
RP:		7291946,062	518627,26
CS:	247+444.829	7291836,098	518959,537

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	32° 55' 03.7619"	TIPO:	DIREITA
RAIO:		350	
COMPRIMENTO:		201,083 TANGENTE:	103,401
DESENVOLVIMENTO:		14,342 AFASTAMENTO:	14,955
COMPRIMENTO CORDA:		198,329 RUMO:	S 01° 51' 09.5983" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	247+444.829	7291836,098	518959,537
SPI:		7291813,925	518952,199
ST:	247+514.829	7291771,284	518933,178

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,691
RAIO:		350 S Tan:	23,356
ANGULO ESPIRAL:	05° 43' 46.4806"	P:	0,583

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

X: 69,93 K: 34,988  
 Y: 2,332 A: 156,525  
 COMPRIMENTO CORDA: 69,969 RUMO: S 22° 07' 53.0485" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	247+514.829	7291771,284	518933,178
FIM:	248+021.008	7291309,014	518726,964

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	506,179	RUMO:	S 24° 02' 27.9598" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	248+021.008	7291309,014	518726,964
SPI:		7291266,378	518707,945
SC:	248+091.008	7291245,967	518696,605

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70 L Tan:		46,685
RAIO:	400 S Tan:		23,35
ANGULO ESPIRAL:	05° 00' 48.1705"	P:	0,51
X:	69,946 K:		34,991
Y:	2,041 A:		167,332
COMPRIMENTO CORDA:	69,976 RUMO:		S 25° 42' 43.6267" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	248+091.008	7291245,967	518696,605
RP:		7291440,223	518346,942
CS:	248+321.899	7291086,628	518533,946

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	33° 04' 21.6906"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	400		
COMPRIMENTO:	230,891 TANGENTE:		118,761
DESENVOLVIMENTO:	16,544 AFASTAMENTO:		17,258
COMPRIMENTO CORDA:	227,699 RUMO:		S 45° 35' 26.9757" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	248+321.899	7291086,628	518533,946
SPI:		7291075,711	518513,305
ST:	248+391.899	7291057,575	518470,286

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70 L Tan:		46,685
RAIO:	400 S Tan:		23,35
ANGULO ESPIRAL:	05° 00' 48.1705"	P:	0,51
X:	69,946 K:		34,991
Y:	2,041 A:		167,332
COMPRIMENTO CORDA:	69,976 RUMO:		S 65° 28' 10.3247" W

TANGENTE

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	248+391.899	7291057,575	518470,286
FIM:	248+734.088	7290924,645	518154,973

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	342,188	RUMO:	S 67° 08' 25.9916" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	248+734.088	7290924,645	518154,973
RP:		7289634,6	518698,833
PT:	249+251.519	7290641,071	517725,686

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	21° 10' 34.2032"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	1400		
COMPRIMENTO:	517,431	TANGENTE:	261,702
DESENVOLVIMENTO:	23,837	AFASTAMENTO:	24,25
COMPRIMENTO CORDA:	514,491	RUMO:	S 56° 33' 08.8899" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	249+251.519	7290641,071	517725,686
FIM:	249+757.535	7290289,337	517361,907

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	506,016	RUMO:	S 45° 57' 51.7883" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	249+757.535	7290289,337	517361,907
RP:		7292446,06	515276,591
PT:	250+171.971	7290022,722	517045,046

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	07° 54' 54.5327"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	3000		
COMPRIMENTO:	414,436	TANGENTE:	207,548
DESENVOLVIMENTO:	7,154	AFASTAMENTO:	7,171
COMPRIMENTO CORDA:	414,107	RUMO:	S 49° 55' 19.0547" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	250+171.971	7290022,722	517045,046
FIM:	250+372.770	7289904,354	516882,845

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	200,799	RUMO:	S 53° 52' 46.3210" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	250+372.770	7289904,354	516882,845
SPI:		7289876,84	516845,142
SC:	250+442.770	7289864,204	516825,517

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Arquivo: RCV-9123-02-01-AL-01-C

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,675
RAIO:		600 S Tan:	23,341
ANGULO ESPIRAL:	03° 20' 32.1137"	P:	0,34
X:		69,976 K:	34,996
Y:		1,361 A:	204,939
COMPRIMENTO CORDA:		69,989 RUMO:	S 54° 59' 36.9100" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	250+442.770	7289864,204	516825,517
RP:		7290368,667	516500,684
CS:	250+694.420	7289775,646	516591,931

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	24° 01' 50.9121"	TIPO:	DIREITA
RAIO:		600	
COMPRIMENTO:	251,65	TANGENTE:	127,703
DESENVOLVIMENTO:	13,145	AFASTAMENTO:	13,439
COMPRIMENTO CORDA:	249,81	RUMO:	S 69° 14' 13.8908" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	250+694.420	7289775,646	516591,931
SPI:		7289772,097	516568,862
ST:	250+764.420	7289767,7	516522,394

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,675
RAIO:		600 S Tan:	23,341
ANGULO ESPIRAL:	03° 20' 32.1137"	P:	0,34
X:		69,976 K:	34,996
Y:		1,361 A:	204,939
COMPRIMENTO CORDA:		69,989 RUMO:	S 83° 28' 50.8715" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	250+764.420	7289767,7	516522,394
FIM:	250+799.182	7289764,425	516487,787

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	34,762	RUMO:	S 84° 35' 41.4605" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	250+799.182	7289764,425	516487,787
SPI:		7289760,028	516441,313
SC:	250+869.182	7289756,03	516418,312

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,681
RAIO:		450 S Tan:	23,347
ANGULO ESPIRAL:	04° 27' 22.8183"	P:	0,454
X:		69,958 K:	34,993

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

Y: 1,814 A: 177,482  
 COMPRIMENTO CORDA: 69,981 RUMO: S 83° 06' 34.1283" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	250+869.182	7289756,03	516418,312
RP:		7289312,678	516495,382
CS:	251+190.472	7289597,278	516146,808

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	40° 54' 28.6328"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	450		
COMPRIMENTO:	321,29	TANGENTE:	167,836
DESENVOLVIMENTO:	28,371	AFASTAMENTO:	30,28
COMPRIMENTO CORDA:	314,509	RUMO:	S 59° 41' 04.3259" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	251+190.472	7289597,278	516146,808
SPI:		7289579,193	516132,043
ST:	251+260.472	7289540,849	516105,418

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,681
RAIO:	450	S Tan:	23,347
ANGULO ESPIRAL:	04° 27' 22.8183"	P:	0,454
X:	69,958	K:	34,993
Y:	1,814	A:	177,482
COMPRIMENTO CORDA:	69,981	RUMO:	S 36° 15' 34.5234" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	251+260.472	7289540,849	516105,418
FIM:	251+759.478	7289130,962	515820,813

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	499,006	RUMO:	S 34° 46' 27.1912" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	251+759.478	7289130,962	515820,813
SPI:		7289092,624	515794,193
SC:	251+829.478	7289072,764	515781,932

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,674
RAIO:	650	S Tan:	23,34
ANGULO ESPIRAL:	03° 05' 06.5665"	P:	0,314
X:	69,98	K:	34,997
Y:	1,256	A:	213,307
COMPRIMENTO CORDA:	69,991	RUMO:	S 33° 44' 45.0933" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
-------------	--------	---	---

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

SC:	251+829.478	7289072,764	515781,932
RP:		7288731,313	516335,025
CS:	252+168.642	7288751,647	515685,343

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	29° 53' 46.8706"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			650
COMPRIMENTO:		TANGENTE:	173,537
DESENVOLVIMENTO:		AFASTAMENTO:	22,767
COMPRIMENTO CORDA:		RUMO:	S 16° 44' 27.1894" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	252+168.642	7288751,647	515685,343
SPI:		7288728,319	515684,613
ST:	252+238.642	7288681,657	515685,666

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,674
RAIO:		650 S Tan:	23,34
ANGULO ESPIRAL:	03° 05' 06.5665"	P:	0,314
X:		69,98 K:	34,997
Y:		1,256 A:	213,307
COMPRIMENTO CORDA:		69,991 RUMO:	S 00° 15' 50.7144" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	252+238.642	7288681,657	515685,666
FIM:	253+047.317	7287873,187	515703,906

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		808,676 RUMO:	S 01° 17' 32.8124" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	253+047.317	7287873,187	515703,906
SPI:		7287826,501	515704,959
SC:	253+117.317	7287803,234	515702,851

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,698
RAIO:		310 S Tan:	23,362
ANGULO ESPIRAL:	06° 28' 07.9620"	P:	0,658
X:		69,911 K:	34,985
Y:		2,632 A:	147,309
COMPRIMENTO CORDA:		69,96 RUMO:	S 00° 51' 49.0037" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	253+117.317	7287803,234	515702,851
RP:		7287831,203	515394,116
CS:	253+271.857	7287659,025	515651,903

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	28° 33' 46.4495"	TIPO:	DIREITA

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

RAIO:	310		
COMPRIMENTO:	154,54	TANGENTE:	78,911
DESENVOLVIMENTO:	9,58	AFASTAMENTO:	9,886
COMPRIMENTO CORDA:	152,945	RUMO:	S 19° 27' 28.3744" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	253+271.857	7287659,025	515651,903
SPI:		7287639,598	515638,928
ST:	253+341.857	7287603,934	515608,781

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,698
RAIO:	310	S Tan:	23,362
ANGULO ESPIRAL:	06° 28' 07.9620"	P:	0,658
X:	69,911	K:	34,985
Y:	2,632	A:	147,309
COMPRIMENTO CORDA:	69,96	RUMO:	S 38° 03' 07.7451" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	253+341.857	7287603,934	515608,781
FIM:	253+363.197	7287587,637	515595,005

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	21,34	RUMO:	S 40° 12' 29.5611" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	253+363.197	7287587,637	515595,005
SPI:		7287551,972	515564,857
SC:	253+433.197	7287532,495	515551,953

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,7
RAIO:	300	S Tan:	23,364
ANGULO ESPIRAL:	06° 41' 04.2274"	P:	0,68
X:	69,905	K:	34,984
Y:	2,72	A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	69,958	RUMO:	S 37° 58' 49.0766" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	253+433.197	7287532,495	515551,953
RP:		7287366,81	515802,051
CS:	253+687.665	7287288,78	515512,376

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	48° 35' 59.1007"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	300		
COMPRIMENTO:	254,468	TANGENTE:	135,454
DESENVOLVIMENTO:	26,579	AFASTAMENTO:	29,162
COMPRIMENTO CORDA:	246,907	RUMO:	S 09° 13' 25.7833" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	253+687.665	7287288,78	515512,376
SPI:		7287266,221	515518,453
ST:	253+757.665	7287222,848	515535,766

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,7
RAIO:	300	S Tan:	23,364
ANGULO ESPIRAL:	06° 41' 04.2274"	P:	0,68
X:	69,905	K:	34,984
Y:	2,72	A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	69,958	RUMO:	S 19° 31' 57.5099" E

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	253+757.665	7287222,848	515535,766
FIM:	253+827.047	7287158,411	515561,488

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	69,381	RUMO:	S 21° 45' 37.9944" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	253+827.047	7287158,411	515561,488
SPI:		7287115,034	515578,803
SC:	253+897.047	7287092,42	515584,693

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,705
RAIO:	280	S Tan:	23,368
ANGULO ESPIRAL:	07° 09' 43.1008"	P:	0,729
X:	69,891	K:	34,982
Y:	2,913	A:	140
COMPRIMENTO CORDA:	69,951	RUMO:	S 19° 22' 24.7647" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	253+897.047	7287092,42	515584,693
RP:		7287021,848	515313,732
CS:	253+953.590	7287036,64	515593,341

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	11° 34' 12.9406"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	280		
COMPRIMENTO:	56,543	TANGENTE:	28,368
DESENVOLVIMENTO:	1,426	AFASTAMENTO:	1,433
COMPRIMENTO CORDA:	56,447	RUMO:	S 08° 48' 48.4233" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	253+953.590	7287036,64	515593,341
SPI:		7287013,304	515594,576
ST:	254+023.590	7286966,721	515591,209

CURVA ESPIRAL: clothoid



**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,705
RAIO:		280 S Tan:	23,368
ANGULO ESPIRAL:	07° 09' 43.1008"	P:	0,729
X:		69,891 K:	34,982
Y:		2,913 A:	140
COMPRIMENTO CORDA:		69,951 RUMO:	S 01° 44' 47.9181" W

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	254+023.590	7286966,721	515591,209
FIM:	254+194.003	7286796,751	515578,925

<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	170,414	RUMO:	S 04° 08' 01.1478" W

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	254+194.003	7286796,751	515578,925
RP:		7286602,126	518271,901
PT:	255+138.835	7285861,697	515675,41

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	20° 02' 59.8268"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	2700		
COMPRIMENTO:	944,832	TANGENTE:	477,297
DESENVOLVIMENTO:	41,224	AFASTAMENTO:	41,863
COMPRIMENTO CORDA:	940,018	RUMO:	S 05° 53' 28.7657" E

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	255+138.835	7285861,697	515675,41
FIM:	255+296.099	7285710,462	515718,537

<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	157,264	RUMO:	S 15° 54' 58.6791" E

<u>PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	255+296.099	7285710,462	515718,537
SPI:		7285665,572	515731,339
SC:	255+366.099	7285642,715	515736,088

<u>CURVA ESPIRAL: clothoid</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,68
RAIO:		480 S Tan:	23,345
ANGULO ESPIRAL:	04° 10' 40.1421"	P:	0,425
X:		69,963 K:	34,994
Y:		1,701 A:	183,303
COMPRIMENTO CORDA:		69,983 RUMO:	S 14° 31' 25.5240" E

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	255+366.099	7285642,715	515736,088

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

RP:		7285545,061	515266,127
CS:	255+728.080	7285294,478	515675,526

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	43° 12' 29.7390"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			480
COMPRIMENTO:		TANGENTE:	190,085
DESENVOLVIMENTO:		AFASTAMENTO:	36,268
COMPRIMENTO CORDA:		RUMO:	S 09° 51' 56.3325" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	255+728.080	7285294,478	515675,526
SPI:		7285274,566	515663,339
ST:	255+798.080	7285236,634	515636,134

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,68
RAIO:		480 S Tan:	23,345
ANGULO ESPIRAL:	04° 10' 40.1421"	P:	0,425
X:		69,963 K:	34,994
Y:		1,701 A:	183,303
COMPRIMENTO CORDA:		69,983 RUMO:	S 34° 15' 18.1891" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	255+798.080	7285236,634	515636,134
FIM:	256+078.865	7285008,463	515472,493

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		280,785 RUMO:	S 35° 38' 51.3441" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	256+078.865	7285008,463	515472,493
SPI:		7284970,526	515445,285
SC:	256+148.865	7284950,434	515433,387

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,685
RAIO:		400 S Tan:	23,35
ANGULO ESPIRAL:	05° 00' 48.1705"	P:	0,51
X:		69,946 K:	34,991
Y:		2,041 A:	167,332
COMPRIMENTO CORDA:		69,976 RUMO:	S 33° 58' 35.6773" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	256+148.865	7284950,434	515433,387
RP:		7284746,612	515777,562
CS:	256+491.276	7284620,269	515398,039

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	49° 02' 48.5730"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			400

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

COMPRIMENTO: 342,411 TANGENTE: 182,488  
 DESENVOLVIMENTO: 36,083 AFASTAMENTO: 39,661  
 COMPRIMENTO CORDA: 332,052 RUMO: S 06° 06' 38.8871" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	256+491.276	7284620,269	515398,039
SPI:		7284598,114	515405,414
ST:	256+561.276	7284555,277	515423,975

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,685
RAIO:	400	S Tan:	23,35
ANGULO ESPIRAL:	05° 00' 48.1705"	P:	0,51
X:	69,946	K:	34,991
Y:	2,041	A:	167,332
COMPRIMENTO CORDA:	69,976	RUMO:	S 21° 45' 17.9031" E

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	256+561.276	7284555,277	515423,975
FIM:	256+765.726	7284367,679	515505,257

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	204,449	RUMO:	S 23° 25' 33.5700" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	256+765.726	7284367,679	515505,257
SPI:		7284324,854	515523,812
SC:	256+835.726	7284303,001	515532,009

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,673
RAIO:	700	S Tan:	23,339
ANGULO ESPIRAL:	02° 51' 53.2403"	P:	0,292
X:	69,983	K:	34,997
Y:	1,166	A:	221,359
COMPRIMENTO CORDA:	69,992	RUMO:	S 22° 28' 15.8960" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	256+835.726	7284303,001	515532,009
RP:		7284057,156	514876,601
CS:	257+391.815	7283761,818	515511,246

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	45° 30' 59.4851"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	700		
COMPRIMENTO:	556,089	TANGENTE:	293,653
DESENVOLVIMENTO:	54,498	AFASTAMENTO:	59,1
COMPRIMENTO CORDA:	541,582	RUMO:	S 02° 11' 49.4129" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	257+391.815	7283761,818	515511,246
SPI:		7283740,658	515501,4
ST:	257+461.815	7283699,38	515479,617

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,673
RAIO:		700 S Tan:	23,339
ANGULO ESPIRAL:	02° 51' 53.2403"	P:	0,292
X:		69,983 K:	34,997
Y:		1,166 A:	221,359
COMPRIMENTO CORDA:		69,992 RUMO:	S 26° 51' 54.7217" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	257+461.815	7283699,38	515479,617
FIM:	257+674.323	7283511,434	515380,44

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	212,508	RUMO:	S 27° 49' 12.3957" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	257+674.323	7283511,434	515380,44
SPI:		7283470,143	515358,652
SC:	257+744.323	7283448,575	515349,699

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,687
RAIO:		380 S Tan:	23,352
ANGULO ESPIRAL:	05° 16' 38.0743"	P:	0,537
X:		69,941 K:	34,99
Y:		2,148 A:	163,095
COMPRIMENTO CORDA:		69,974 RUMO:	S 26° 03' 40.1592" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	257+744.323	7283448,575	515349,699
RP:		7283302,892	515700,664
CS:	257+975.711	7283221,647	515329,451

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	34° 53' 17.5472"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:		380	
COMPRIMENTO:	231,387	TANGENTE:	119,406
DESENVOLVIMENTO:	17,476	AFASTAMENTO:	18,319
COMPRIMENTO CORDA:	227,829	RUMO:	S 05° 05' 55.5479" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	257+975.711	7283221,647	515329,451
SPI:		7283198,835	515334,444
ST:	258+045.711	7283154,338	515348,578

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
-----------	-------	-----------	-------

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,687
RAIO:		380 S Tan:	23,352
ANGULO ESPIRAL:	05° 16' 38.0743"	P:	0,537
X:		69,941 K:	34,99
Y:		2,148 A:	163,095
COMPRIMENTO CORDA:		69,974 RUMO:	S 15° 51' 49.0634" E

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	258+045.711	7283154,338	515348,578
FIM:	258+087.398	7283114,607	515361,199

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	41,687	RUMO:	S 17° 37' 21.3000" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	258+087.398	7283114,607	515361,199
SPI:		7283070,117	515375,332
SC:	258+157.398	7283047,383	515380,649

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,681
RAIO:	450	S Tan:	23,347
ANGULO ESPIRAL:	04° 27' 22.8183"	P:	0,454
X:	69,958	K:	34,993
Y:	1,814	A:	177,482
COMPRIMENTO CORDA:	69,981	RUMO:	S 16° 08' 13.9678" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	258+157.398	7283047,383	515380,649
RP:		7282944,884	514942,478
CS:	258+315.726	7282890,099	515389,131

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	20° 09' 32.2755"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	450		
COMPRIMENTO:	158,328	TANGENTE:	79,991
DESENVOLVIMENTO:	6,945	AFASTAMENTO:	7,054
COMPRIMENTO CORDA:	157,513	RUMO:	S 03° 05' 12.3439" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	258+315.726	7282890,099	515389,131
SPI:		7282866,926	515386,289
ST:	258+385.726	7282821,174	515377,023

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,681
RAIO:	450	S Tan:	23,347
ANGULO ESPIRAL:	04° 27' 22.8183"	P:	0,454
X:	69,958	K:	34,993
Y:	1,814	A:	177,482
COMPRIMENTO CORDA:	69,981	RUMO:	S 09° 57' 49.2799" W

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>	
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	258+385.726	7282821,174	515377,023
FIM:	258+463.152	7282745,288	515361,654

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	77,426	RUMO:	S 11° 26' 56.6121" W

		<u>TANGENTE</u>	
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	258+463.152	7282745,288	515361,654
FIM:	258+616.337	7282595,151	515331,246

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	153,185	RUMO:	S 11° 26' 57.5854" W

		<u>PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL</u>	
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	258+616.337	7282595,151	515331,246
SPI:		7282542,83	515320,65
SC:	258+696.337	7282517,587	515311,914

		<u>CURVA ESPIRAL: clothoid</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	80	L Tan:	53,383
RAIO:	300	S Tan:	26,712
ANGULO ESPIRAL:	07° 38' 21.9742"	P:	0,888
X:	79,858	K:	39,976
Y:	3,551	A:	154,919
COMPRIMENTO CORDA:	79,937	RUMO:	S 13° 59' 43.5299" W

		<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>	
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	258+696.337	7282517,587	515311,914
RP:		7282615,697	515028,41
CS:	258+817.879	7282413,787	515250,294

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	23° 12' 46.0174"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	300		
COMPRIMENTO:	121,542	TANGENTE:	61,616
DESENVOLVIMENTO:	6,134	AFASTAMENTO:	6,262
COMPRIMENTO CORDA:	120,712	RUMO:	S 30° 41' 42.5683" W

		<u>PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL</u>	
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	258+817.879	7282413,787	515250,294
SPI:		7282394,031	515232,316
ST:	258+897.879	7282359,674	515191,458

		<u>CURVA ESPIRAL: clothoid</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	80	L Tan:	53,383
RAIO:	300	S Tan:	26,712
ANGULO ESPIRAL:	07° 38' 21.9742"	P:	0,888
X:	79,858	K:	39,976

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

Y: 3,551 A: 154,919  
 COMPRIMENTO CORDA: 79,937 RUMO: S 47° 23' 41.6067" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	258+897.879	7282359,674	515191,458
FIM:	258+974.912	7282310,098	515132,499

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	77,032	RUMO:	S 49° 56' 27.5511" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	258+974.912	7282310,098	515132,499
SPI:		7282275,674	515091,559
SC:	259+054.912	7282254,113	515075,628

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	80	L Tan:	53,489
RAIO:	170	S Tan:	26,808
ANGULO ESPIRAL:	13° 28' 52.8956"	P:	1,566
X:	79,558	K:	39,926
Y:	6,25	A:	116,619
COMPRIMENTO CORDA:	79,803	RUMO:	S 45° 26' 57.5117" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	259+054.912	7282254,113	515075,628
RP:		7282153,09	515212,355
CS:	259+179.357	7282136,846	515043,133

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	41° 56' 32.9720"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	170		
COMPRIMENTO:	124,446	TANGENTE:	65,159
DESENVOLVIMENTO:	11,261	AFASTAMENTO:	12,06
COMPRIMENTO CORDA:	121,686	RUMO:	S 15° 29' 18.1695" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	259+179.357	7282136,846	515043,133
SPI:		7282110,161	515045,695
ST:	259+259.357	7282059,575	515063,077

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	80	L Tan:	53,489
RAIO:	170	S Tan:	26,808
ANGULO ESPIRAL:	13° 28' 52.8956"	P:	1,566
X:	79,558	K:	39,926
Y:	6,25	A:	116,619
COMPRIMENTO CORDA:	79,803	RUMO:	S 14° 28' 21.1726" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
-------------	---------	---	---

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

INICIO:	259+259.357	7282059,575	515063,077
FIM:	259+626.574	7281712,291	515182,414

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	367,216	RUMO:	S 18° 57' 51.2120" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	259+626.574	7281712,291	515182,414
SPI:		7281680,764	515193,248
SC:	259+676.574	7281664,788	515198,004

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	50	L Tan:	33,336
RAIO:	600	S Tan:	16,669
ANGULO ESPIRAL:	02° 23' 14.3669"	P:	0,174
X:	49,991	K:	24,999
Y:	0,694	A:	173,205
COMPRIMENTO CORDA:	49,996	RUMO:	S 18° 10' 06.4652" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	259+676.574	7281664,788	515198,004
RP:		7281493,606	514622,941
CS:	259+905.989	7281437,864	515220,346

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	21° 54' 27.2062"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	600		
COMPRIMENTO:	229,415	TANGENTE:	116,126
DESENVOLVIMENTO:	10,932	AFASTAMENTO:	11,134
COMPRIMENTO CORDA:	228,02	RUMO:	S 05° 37' 23.2420" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	259+905.989	7281437,864	515220,346
SPI:		7281421,267	515218,797
ST:	259+955.989	7281388,233	515214,321

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	50	L Tan:	33,336
RAIO:	600	S Tan:	16,669
ANGULO ESPIRAL:	02° 23' 14.3669"	P:	0,174
X:	49,991	K:	24,999
Y:	0,694	A:	173,205
COMPRIMENTO CORDA:	49,996	RUMO:	S 06° 55' 19.9812" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	259+955.989	7281388,233	515214,321
FIM:	260+194.856	7281151,53	515182,241

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	238,867	RUMO:	S 07° 43' 04.7280" W



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	260+194.856	7281151,53	515182,241
SPI:		7281118,494	515177,764
SC:	260+244.856	7281101,886	515176,322

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	50	L Tan:	33,337
RAIO:	520	S Tan:	16,67
ANGULO ESPIRAL:	02° 45' 16.5772"	P:	0,2
X:	49,988	K:	24,998
Y:	0,801	A:	161,245
COMPRIMENTO CORDA:	49,995	RUMO:	S 06° 47' 59.2670" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	260+244.856	7281101,886	515176,322
RP:		7281056,897	515694,372
CS:	260+602.167	7280763,064	515265,347

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	39° 22' 12.1821"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	520		
COMPRIMENTO:	357,311	TANGENTE:	186,034
DESENVOLVIMENTO:	30,39	AFASTAMENTO:	32,276
COMPRIMENTO CORDA:	350,323	RUMO:	S 14° 43' 17.9402" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	260+602.167	7280763,064	515265,347
SPI:		7280749,31	515274,767
ST:	260+652.167	7280722,742	515294,905

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	50	L Tan:	33,337
RAIO:	520	S Tan:	16,67
ANGULO ESPIRAL:	02° 45' 16.5772"	P:	0,2
X:	49,988	K:	24,998
Y:	0,801	A:	161,245
COMPRIMENTO CORDA:	49,995	RUMO:	S 36° 14' 35.1474" E

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	260+652.167	7280722,742	515294,905
FIM:	260+836.690	7280575,689	515406,367

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	184,522	RUMO:	S 37° 09' 40.6085" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	260+836.690	7280575,689	515406,367
SPI:		7280538,477	515434,574
SC:	260+906.690	7280518,473	515446,634

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,694
RAIO:		330 S Tan:	23,358
ANGULO ESPIRAL:	06° 04' 36.5704"	P:	0,618
X:		69,921 K:	34,987
Y:		2,473 A:	151,987
COMPRIMENTO CORDA:		69,965 RUMO:	S 35° 08' 09.1130" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	260+906.690	7280518,473	515446,634
RP:		7280348,093	515164,019
CS:	260+938.873	7280490,145	515461,88

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	05° 35' 15.7789"	TIPO:	DIREITA
RAIO:		330	
COMPRIMENTO:	32,183	TANGENTE:	16,104
DESENVOLVIMENTO:	0,392	AFASTAMENTO:	0,393
COMPRIMENTO CORDA:	32,17	RUMO:	S 28° 17' 26.1487" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	260+938.873	7280490,145	515461,88
SPI:		7280469,061	515471,935
ST:	261+008.873	7280425,024	515487,461

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,694
RAIO:		330 S Tan:	23,358
ANGULO ESPIRAL:	06° 04' 36.5704"	P:	0,618
X:		69,921 K:	34,987
Y:		2,473 A:	151,987
COMPRIMENTO CORDA:		69,965 RUMO:	S 21° 26' 43.1844" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	261+008.873	7280425,024	515487,461
FIM:	261+923.902	7279562,053	515791,698

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	915,029	RUMO:	S 19° 25' 11.6888" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	261+923.902	7279562,053	515791,698
SPI:		7279518,006	515807,226
SC:	261+993.902	7279495,17	515812,188

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,705
RAIO:		280 S Tan:	23,368
ANGULO ESPIRAL:	07° 09' 43.1008"	P:	0,729
X:		69,891 K:	34,982

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

Y: 2,913 A: 140  
 COMPRIMENTO CORDA: 69,951 RUMO: S 17° 01' 58.4592" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	261+993.902	7279495,17	515812,188
RP:		7279435,723	515538,571
CS:	262+018.248	7279471,185	515816,317

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	04° 58' 54.7617"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	280		
COMPRIMENTO:	24,346	TANGENTE:	12,181
DESENVOLVIMENTO:	0,265	AFASTAMENTO:	0,265
COMPRIMENTO CORDA:	24,338	RUMO:	S 09° 46' 01.2072" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	262+018.248	7279471,185	515816,317
SPI:		7279448,005	515819,276
ST:	262+088.248	7279401,3	515819,369

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,705
RAIO:	280	S Tan:	23,368
ANGULO ESPIRAL:	07° 09' 43.1008"	P:	0,729
X:	69,891	K:	34,982
Y:	2,913	A:	140
COMPRIMENTO CORDA:	69,951	RUMO:	S 02° 30' 03.9553" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	262+088.248	7279401,3	515819,369
FIM:	262+649.886	7278839,662	515820,488

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	561,639	RUMO:	S 00° 06' 50.7256" E

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	262+649.886	7278839,662	515820,488
SPI:		7278792,962	515820,581
SC:	262+719.886	7278769,752	515817,907

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,7
RAIO:	300	S Tan:	23,364
ANGULO ESPIRAL:	06° 41' 04.2274"	P:	0,68
X:	69,905	K:	34,984
Y:	2,72	A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	69,958	RUMO:	S 02° 06' 49.7589" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
-------------	--------	---	---

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

SC:	262+719.886	7278769,752	515817,907
RP:		7278804,079	515519,878
CS:	262+904.727	7278603,837	515743,267

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	35° 18' 07.2003"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	300		
COMPRIMENTO:	184,841	TANGENTE:	95,46
DESENVOLVIMENTO:	14,124	AFASTAMENTO:	14,821
COMPRIMENTO CORDA:	181,931	RUMO:	S 24° 13' 17.1020" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	262+904.727	7278603,837	515743,267
SPI:		7278586,44	515727,673
ST:	262+974.727	7278555,53	515692,666

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70	L Tan:	46,7
RAIO:	300	S Tan:	23,364
ANGULO ESPIRAL:	06° 41' 04.2274"	P:	0,68
X:	69,905	K:	34,984
Y:	2,72	A:	144,914
COMPRIMENTO CORDA:	69,958	RUMO:	S 46° 19' 44.4450" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	262+974.727	7278555,53	515692,666
FIM:	263+003.102	7278536,749	515671,396

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	28,375	RUMO:	S 48° 33' 24.9295" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	263+003.102	7278536,749	515671,396
SPI:		7278501,402	515631,362
SC:	263+083.102	7278480,742	515614,399

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	80	L Tan:	53,405
RAIO:	250	S Tan:	26,732
ANGULO ESPIRAL:	09° 10' 02.3690"	P:	1,066
X:	79,795	K:	39,966
Y:	4,259	A:	141,421
COMPRIMENTO CORDA:	79,909	RUMO:	S 45° 30' 06.5254" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	263+083.102	7278480,742	515614,399
RP:		7278322,095	515807,611
CS:	263+228.215	7278348,801	515559,041

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	33° 15' 26.4391"	TIPO:	ESQUERDA

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

RAIO:	250		
COMPRIMENTO:	145,113	TANGENTE:	74,664
DESENVOLVIMENTO:	10,455	AFASTAMENTO:	10,911
COMPRIMENTO CORDA:	143,084	RUMO:	S 22° 45' 39.3410" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	263+228.215	7278348,801	515559,041
SPI:		7278322,222	515556,186
ST:	263+308.215	7278268,892	515559,013

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	80	L Tan:	53,405
RAIO:	250	S Tan:	26,732
ANGULO ESPIRAL:	09° 10' 02.3690"	P:	1,066
X:	79,795	K:	39,966
Y:	4,259	A:	141,421
COMPRIMENTO CORDA:	79,909	RUMO:	S 00° 01' 12.1565" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	263+308.215	7278268,892	515559,013
FIM:	263+841.900	7277735,955	515587,271

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	533,685	RUMO:	S 03° 02' 06.2476" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	263+841.900	7277735,955	515587,271
RP:		7277667,124	514289,094
PT:	264+224.092	7277356,82	515551,517

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	16° 50' 40.5893"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	1300		
COMPRIMENTO:	382,192	TANGENTE:	192,484
DESENVOLVIMENTO:	14,02	AFASTAMENTO:	14,173
COMPRIMENTO CORDA:	380,817	RUMO:	S 05° 23' 14.0471" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	264+224.092	7277356,82	515551,517
FIM:	264+971.692	7276630,83	515373,069

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	747,6	RUMO:	S 13° 48' 34.3417" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	264+971.692	7276630,83	515373,069
SPI:		7276585,469	515361,919
SC:	265+041.692	7276563,725	515353,344

CURVA ESPIRAL: clothoid

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,711
RAIO:		260 S Tan:	23,374
ANGULO ESPIRAL:	07° 42' 46.4162"	P:	0,785
X:		69,873 K:	34,979
Y:		3,137 A:	134,907
COMPRIMENTO CORDA:		69,944 RUMO:	S 16° 22' 48.3933" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	265+041.692	7276563,725	515353,344
RP:		7276659,11	515111,473
CS:	265+068.195	7276539,608	515342,382

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	05° 50' 25.2822"	TIPO:	DIREITA
RAIO:		260	
COMPRIMENTO:	26,503	TANGENTE:	13,263
DESENVOLVIMENTO:	0,338	AFASTAMENTO:	0,338
COMPRIMENTO CORDA:	26,491	RUMO:	S 24° 26' 33.3991" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	265+068.195	7276539,608	515342,382
SPI:		7276518,85	515331,639
ST:	265+138.195	7276480,622	515304,796

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		70 L Tan:	46,711
RAIO:		260 S Tan:	23,374
ANGULO ESPIRAL:	07° 42' 46.4162"	P:	0,785
X:		69,873 K:	34,979
Y:		3,137 A:	134,907
COMPRIMENTO CORDA:		69,944 RUMO:	S 32° 30' 18.4048" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	265+138.195	7276480,622	515304,796
FIM:	265+225.527	7276409,149	515254,61

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	87,332	RUMO:	S 35° 04' 32.4564" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	265+225.527	7276409,149	515254,61
SPI:		7276387,325	515239,285
SC:	265+265.527	7276376,197	515231,937

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		40 L Tan:	26,668
RAIO:		700 S Tan:	13,334
ANGULO ESPIRAL:	01° 38' 13.2802"	P:	0,095
X:		39,997 K:	19,999
Y:		0,381 A:	167,332

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

COMPRIMENTO CORDA:

39,999 RUMO:

S 34° 31' 48.0432" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	265+265.527	7276376,197	515231,937
RP:		7275990,467	515816,071
CS:	265+529.594	7276133,906	515130,925

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	21° 36' 51.1101"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	700		
COMPRIMENTO:	264,067	TANGENTE:	133,622
DESENVOLVIMENTO:	12,415	AFASTAMENTO:	12,639
COMPRIMENTO CORDA:	262,504	RUMO:	S 22° 37' 53.6212" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
CS:	265+529.594	7276133,906	515130,925
SPI:		7276120,855	515128,192
ST:	265+569.594	7276094,608	515123,476

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	40	L Tan:	26,668
RAIO:	700	S Tan:	13,334
ANGULO ESPIRAL:	01° 38' 13.2802"	P:	0,095
X:	39,997	K:	19,999
Y:	0,381	A:	167,332
COMPRIMENTO CORDA:	39,999	RUMO:	S 10° 43' 59.1991" W

TANGENTE

DESCRICAO	ESTACAS	N	E
INICIO:	265+569.594	7276094,608	515123,476
FIM:	265+841.865	7275826,629	515075,319

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	272,271	RUMO:	S 10° 11' 14.7859" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAO	ESTACA	N	E
TS:	265+841.865	7275826,629	515075,319
SPI:		7275774,026	515065,866
SC:	265+921.865	7275749,145	515055,992

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	80	L Tan:	53,446
RAIO:	200	S Tan:	26,769
ANGULO ESPIRAL:	11° 27' 32.9612"	P:	1,331
X:	79,681	K:	39,947
Y:	5,318	A:	126,491
COMPRIMENTO CORDA:	79,858	RUMO:	S 14° 00' 21.1121" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
SC:	265+921.865	7275749,145	515055,992

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

RP:		7275822,922	514870,097
CS:	265+934.968	7275737,134	515050,763

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	03° 45' 13.3433"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			200
COMPRIMENTO:	13,103	TANGENTE:	6,554
DESENVOLVIMENTO:	0,107	AFASTAMENTO:	0,107
COMPRIMENTO CORDA:	13,101	RUMO:	S 23° 31' 24.4188" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	265+934.968	7275737,134	515050,763
SPI:		7275712,953	515039,281
ST:	266+014.968	7275670,19	515007,222

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		80 L Tan:	53,446
RAIO:		200 S Tan:	26,769
ANGULO ESPIRAL:	11° 27' 32.9612"	P:	1,331
X:		79,681 K:	39,947
Y:		5,318 A:	126,491
COMPRIMENTO CORDA:		79,858 RUMO:	S 33° 02' 27.7256" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	266+014.968	7275670,19	515007,222
FIM:	266+057.652	7275636,039	514981,618

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	42,684	RUMO:	S 36° 51' 34.0517" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	266+057.652	7275636,039	514981,618
SPI:		7275593,276	514949,558
SC:	266+137.652	7275569,095	514938,076

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		80 L Tan:	53,446
RAIO:		200 S Tan:	26,769
ANGULO ESPIRAL:	11° 27' 32.9612"	P:	1,331
X:		79,681 K:	39,947
Y:		5,318 A:	126,491
COMPRIMENTO CORDA:		79,858 RUMO:	S 33° 02' 27.7256" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	266+137.652	7275569,095	514938,076
RP:		7275483,307	515118,743
CS:	266+167.565	7275541,217	514927,31

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	08° 34' 10.1875"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			200



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

COMPRIMENTO: 29,913 TANGENTE: 14,985  
 DESENVOLVIMENTO: 0,559 AFASTAMENTO: 0,561  
 COMPRIMENTO CORDA: 29,885 RUMO: S 21° 06' 55.9967" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	266+167.565	7275541,217	514927,31
SPI:		7275515,595	514919,559
ST:	266+247.565	7275462,384	514914,556

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	80	L Tan:	53,446
RAIO:	200	S Tan:	26,769
ANGULO ESPIRAL:	11° 27' 32.9612"	P:	1,331
X:	79,681	K:	39,947
Y:	5,318	A:	126,491
COMPRIMENTO CORDA:	79,858	RUMO:	S 09° 11' 24.2679" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	266+247.565	7275462,384	514914,556
FIM:	266+266.018	7275444,012	514912,828

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	18,453	RUMO:	S 05° 22' 17.9417" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
TS:	266+266.018	7275444,012	514912,828
SPI:		7275404,122	514909,077
SC:	266+326.018	7275384,791	514903,723

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	60	L Tan:	40,065
RAIO:	170	S Tan:	20,06
ANGULO ESPIRAL:	10° 06' 39.6717"	P:	0,881
X:	59,813	K:	29,969
Y:	3,522	A:	100,995
COMPRIMENTO CORDA:	59,917	RUMO:	S 08° 44' 27.9645" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
SC:	266+326.018	7275384,791	514903,723
RP:		7275430,172	514739,892
CS:	266+492.339	7275268,92	514793,725

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	56° 03' 20.6198"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	170		
COMPRIMENTO:	166,321	TANGENTE:	90,497
DESENVOLVIMENTO:	19,938	AFASTAMENTO:	22,587
COMPRIMENTO CORDA:	159,766	RUMO:	S 43° 30' 37.9233" W

PONTOS NOTAVEIS DA ESPIRAL

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
CS:	266+492.339	7275268,92	514793,725
SPI:		7275262,568	514774,698
ST:	266+552.339	7275256,75	514735,058

CURVA ESPIRAL: clothoid

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		60 L Tan:	40,065
RAIO:		170 S Tan:	20,06
ANGULO ESPIRAL:	10° 06' 39.6717"	P:	0,881
X:		59,813 K:	29,969
Y:		3,522 A:	100,995
COMPRIMENTO CORDA:		59,917 RUMO:	S 78° 16' 47.8822" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	266+552.339	7275256,75	514735,058
FIM:	266+552.996	7275256,654	514734,408

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:		0,657 RUMO:	S 81° 38' 57.9049" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 2****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7296194,214	524485,166	
FIM:	9,476	7296185,207	524482,223	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	9,476	RUMO:	S 18° 05' 35.2892" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	9,476	7296185,207	524482,223	
RP:		7296138,623	524624,806	
PT:	41,934	7296153,508	524475,547	

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
AC:	12° 23' 52.7954"	TIPO:	ESQUERDA	
RAIO:	150			
COMPRIMENTO:	32,458	TANGENTE:	16,293	
DESENVOLVIMENTO:	0,877	AFASTAMENTO:	0,882	
COMPRIMENTO CORDA:	32,395	RUMO:	S 11° 53' 38.8915" W	

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	41,934	7296153,508	524475,547	
FIM:	80,797	7296114,837	524471,69	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	38,863	RUMO:	S 05° 41' 42.4938" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	80,797	7296114,837	524471,69	
RP:		7296117,318	524446,814	
PT:	91,4	7296104,819	524468,465	

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
AC:	24° 17' 59.5527"	TIPO:	DIREITA	
RAIO:	25			
COMPRIMENTO:	10,603	TANGENTE:	5,382	
DESENVOLVIMENTO:	0,56	AFASTAMENTO:	0,573	
COMPRIMENTO CORDA:	10,524	RUMO:	S 17° 50' 42.2702" W	

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	91,4	7296104,819	524468,465	
FIM:	113,825	7296085,398	524457,255	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	22,425	RUMO:	S 29° 59' 42.0465" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	113,825	7296085,398	524457,255	
RP:		7296025,407	524561,183	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 2****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

PT: 142,337 7296059,25 524446,054

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	13° 36' 50.1426"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			120
COMPRIMENTO:	28,513	TANGENTE:	14,324
DESENVOLVIMENTO:	0,846	AFASTAMENTO:	0,852
COMPRIMENTO CORDA:	28,446	RUMO:	S 23° 11' 16.9752" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	142,337	7296059,25	524446,054
FIM:	148,111	7296053,711	524444,426

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	5,773	RUMO:	S 16° 22' 51.9039" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 3****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7296197,301	524476,836	
FIM:	0,356	7296196,975	524476,691	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,356	RUMO:	S 23° 59' 24.3711" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	0,356	7296196,975	524476,691
RP:		7296257,962	524339,649
PT:	53,966	7296152,886	524446,696

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	20° 28' 38.6913"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	150		
COMPRIMENTO:	53,61	TANGENTE:	27,094
DESENVOLVIMENTO:	2,389	AFASTAMENTO:	2,427
COMPRIMENTO CORDA:	53,325	RUMO:	S 34° 13' 43.7167" W

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	53,966	7296152,886	524446,696	
FIM:	79,267	7296134,83	524428,972	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	25,301	RUMO:	S 44° 28' 03.0624" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	79,267	7296134,83	524428,972
RP:		7296117,318	524446,814
PCC:	84,278	7296130,927	524425,843

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	11° 29' 02.7480"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	25		
COMPRIMENTO:	5,011	TANGENTE:	2,514
DESENVOLVIMENTO:	0,125	AFASTAMENTO:	0,126
COMPRIMENTO CORDA:	5,002	RUMO:	S 38° 43' 31.6878" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PCC:	84,278	7296130,927	524425,843
RP:		7296149,981	524396,484
PCC:	129,092	7296116,396	524386,634

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	73° 21' 42.6112"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	35		
COMPRIMENTO:	44,814	TANGENTE:	26,07
DESENVOLVIMENTO:	6,931	AFASTAMENTO:	8,642
COMPRIMENTO CORDA:	41,815	RUMO:	S 69° 39' 51.6193" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 3****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PCC:	129,092	7296116,396	524386,634
RP:		7296158,435	524398,963
PT:	130,593	7296116,843	524385,202

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	01° 57' 45.0357"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	43,81		
COMPRIMENTO:	1,501	TANGENTE:	0,75
DESENVOLVIMENTO:	0,006	AFASTAMENTO:	0,006
COMPRIMENTO CORDA:	1,501	RUMO:	N 72° 40' 24.5573" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 4****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	0	7296117,318	524459,814
RP:		7296117,318	524446,814
PCC:	40,841	7296117,318	524433,814

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	180° 00' 00.0000"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	13		
COMPRIMENTO:	40,841	TANGENTE:	300890380,2
DESENVOLVIMENTO:	13	AFASTAMENTO:	300890393,2
COMPRIMENTO CORDA:	26	RUMO:	N 90° 00' 00.0000" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PCC:	40,841	7296117,318	524433,814
RP:		7296117,318	524446,814
PT:	81,681	7296117,318	524459,814

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	180° 00' 00.0000"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	13		
COMPRIMENTO:	40,841	TANGENTE:	300890380,2
DESENVOLVIMENTO:	13	AFASTAMENTO:	300890393,2
COMPRIMENTO CORDA:	26	RUMO:	N 90° 00' 00.0000" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 5****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7296094,328	524456,636	
FIM:	25,994	7296082,066	524433,716	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	25,994	RUMO:	S 61° 51' 13.5310" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	25,994	7296082,066	524433,716	
RP:		7295949,804	524504,475	
PT:	77,84	7296050,271	524393,091	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	19° 48' 13.3653"	TIPO:	ESQUERDA		
RAIO:	150				
COMPRIMENTO:	51,846	TANGENTE:	26,184		
DESENVOLVIMENTO:	2,234	AFASTAMENTO:	2,268		
COMPRIMENTO CORDA:	51,588	RUMO:	S 51° 57' 06.8484" W		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	77,84	7296050,271	524393,091	
FIM:	90,141	7296041,137	524384,852	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	12,301	RUMO:	S 42° 03' 00.1657" W		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	90,141	7296041,137	524384,852	
FIM:	102,287	7296032,075	524376,764	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	12,147	RUMO:	S 41° 44' 58.5812" W		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	102,287	7296032,075	524376,764	
FIM:	113,789	7296023,49	524369,108	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	11,502	RUMO:	S 41° 43' 37.6588" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	113,789	7296023,49	524369,108	
RP:		7295943,62	524458,667	
PT:	144,077	7295998,595	524352	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	14° 27' 39.9174"	TIPO:	ESQUERDA		
RAIO:	120				



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 5****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

COMPRIMENTO: 30,287 TANGENTE: 15,225  
 DESENVOLVIMENTO: 0,954 AFASTAMENTO: 0,962  
 COMPRIMENTO CORDA: 30,207 RUMO: S 34° 29' 47.7001" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	144,077	7295998,595	524352
FIM:	189,109	7295958,566	524331,37

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	45,033	RUMO:	S 27° 15' 57.7414" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	189,109	7295958,566	524331,37
RP:		7295921,916	524402,481
PCC:	218,048	7295931,029	524323,002

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	20° 43' 31.6568"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			80
COMPRIMENTO:	28,938	TANGENTE:	14,629
DESENVOLVIMENTO:	1,305	AFASTAMENTO:	1,327
COMPRIMENTO CORDA:	28,781	RUMO:	S 16° 54' 11.9130" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PCC:	218,048	7295931,029	524323,002
RP:		7295905,387	524546,65
PT:	234,5	7295914,629	524321,726

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	04° 11' 15.1298"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			225,114
COMPRIMENTO:	16,453	TANGENTE:	8,23
DESENVOLVIMENTO:	0,15	AFASTAMENTO:	0,15
COMPRIMENTO CORDA:	16,449	RUMO:	S 04° 26' 48.5197" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 6**

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Arquivo: RCV-9123-02-01-AL-01-C

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	0	7296116,222	524421,638
RP:		7296120,902	524381,913
PT:	15,416	7296101,631	524416,964

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	22° 04' 56.2267"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	40		
COMPRIMENTO:	15,416	TANGENTE:	7,805
DESENVOLVIMENTO:	0,74	AFASTAMENTO:	0,754
COMPRIMENTO CORDA:	15,321	RUMO:	S 17° 45' 35.6025" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	15,416	7296101,631	524416,964
FIM:	39,277	7296080,722	524405,469

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	23,86	RUMO:	S 28° 48' 03.7159" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	39,277	7296080,722	524405,469
RP:		7296138,535	524300,314
PT:	67,082	7296058,119	524389,383

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	13° 16' 34.3280"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	120		
COMPRIMENTO:	27,806	TANGENTE:	13,965
DESENVOLVIMENTO:	0,804	AFASTAMENTO:	0,81
COMPRIMENTO CORDA:	27,743	RUMO:	S 35° 26' 20.8799" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	67,082	7296058,119	524389,383
FIM:	75,69	7296051,73	524383,614

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	8,607	RUMO:	S 42° 04' 38.0438" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	75,69	7296051,73	524383,614
RP:		7296131,87	524294,851
PT:	136,885	7296018,53	524333,002

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	29° 19' 08.9074"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	119,589		
COMPRIMENTO:	61,195	TANGENTE:	31,283
DESENVOLVIMENTO:	3,893	AFASTAMENTO:	4,024
COMPRIMENTO CORDA:	60,53	RUMO:	S 56° 44' 12.4976" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 6**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	136,885	7296018,53	524333,002	
FIM:	173,525	7296006,841	524298,277	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	36,64	RUMO:	S 71° 23' 46.9513" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	173,525	7296006,841	524298,277	
RP:		7295978,409	524307,847	
PT:	195,628	7295993,036	524281,655	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	42° 12' 53.0725"	TIPO:	ESQUERDA		
RAIO:			30		
COMPRIMENTO:	22,104	TANGENTE:	11,58		
DESENVOLVIMENTO:	2,013	AFASTAMENTO:	2,158		
COMPRIMENTO CORDA:	21,607	RUMO:	S 50° 17' 20.4150" W		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	195,628	7295993,036	524281,655	
FIM:	234,211	7295959,351	524262,843	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	38,582	RUMO:	S 29° 10' 53.8788" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	234,211	7295959,351	524262,843	
RP:		7296017,861	524158,073	
PT:	280,797	7295924,046	524232,898	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	22° 14' 35.6711"	TIPO:	DIREITA		
RAIO:			120		
COMPRIMENTO:	46,586	TANGENTE:	23,59		
DESENVOLVIMENTO:	2,254	AFASTAMENTO:	2,297		
COMPRIMENTO CORDA:	46,294	RUMO:	S 40° 18' 11.7144" W		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	280,797	7295924,046	524232,898	
FIM:	284,724	7295921,597	524229,828	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	3,927	RUMO:	S 51° 25' 29.5500" W		

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 7****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	0	7295978,415	524325,851
RP:		7295978,415	524307,851
PCC:	56,549	7295978,415	524289,851

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	180° 00' 00.0000"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	18		
COMPRIMENTO:	56,549	TANGENTE:	416617449,5
DESENVOLVIMENTO:	18	AFASTAMENTO:	416617467,5
COMPRIMENTO CORDA:	36	RUMO:	N 90° 00' 00.0000" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PCC:	56,549	7295978,415	524289,851
RP:		7295978,415	524307,851
PT:	113,097	7295978,415	524325,851

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	180° 00' 00.0000"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	18		
COMPRIMENTO:	56,549	TANGENTE:	416617449,5
DESENVOLVIMENTO:	18	AFASTAMENTO:	416617467,5
COMPRIMENTO CORDA:	36	RUMO:	N 90° 00' 00.0000" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 8****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	0	7295914,917	524314,731
RP:		7295898,372	524641,773
PCC:	6,712	7295921,616	524315,139

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	01° 10' 27.9577"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	327,461		
COMPRIMENTO:	6,712	TANGENTE:	3,356
DESENVOLVIMENTO:	0,017	AFASTAMENTO:	0,017
COMPRIMENTO CORDA:	6,712	RUMO:	N 03° 28' 59.6369" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PCC:	6,712	7295921,616	524315,139
RP:		7295923,036	524295,189
PT:	44,946	7295942,312	524289,858

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	109° 31' 51.3219"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	20		
COMPRIMENTO:	38,234	TANGENTE:	28,316
DESENVOLVIMENTO:	8,462	AFASTAMENTO:	14,667
COMPRIMENTO CORDA:	32,672	RUMO:	N 50° 41' 42.0452" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	44,946	7295942,312	524289,858
FIM:	56,188	7295939,315	524279,022

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	11,243	RUMO:	S 74° 32' 22.2937" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	56,188	7295939,315	524279,022
RP:		7295823,658	524311,011
PT:	106,999	7295915,958	524234,325

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	24° 15' 36.6765"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	120		
COMPRIMENTO:	50,81	TANGENTE:	25,792
DESENVOLVIMENTO:	2,679	AFASTAMENTO:	2,74
COMPRIMENTO CORDA:	50,432	RUMO:	S 62° 24' 33.9557" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 9****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	0	7295424,048	520927,636
RP:		7295452,169	520906,798
PT:	55,905	7295432,082	520878,136

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	91° 31' 01.7101"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	35		
COMPRIMENTO:	55,905	TANGENTE:	35,939
DESENVOLVIMENTO:	10,581	AFASTAMENTO:	15,166
COMPRIMENTO CORDA:	50,148	RUMO:	N 80° 46' 49.5821" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	55,905	7295432,082	520878,136
FIM:	56,105	7295432,246	520878,021

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,2	RUMO:	N 35° 01' 18.7277" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 10****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7295428,459	520872,616
FIM:	8,951	7295421,128	520877,753

PARAMETRO	TANGENTE		PARAMETRO	VALOR
	VALOR	RUMO:		
COMPRIMENTO:	8,951		S 35° 01' 18.7271" E	

**PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR**

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	8,951	7295421,128	520877,753
RP:		7295401,042	520849,09
PT:	56,893	7295376,967	520874,494

**CURVA CIRCULAR**

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	78° 28' 58.1750"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			35
COMPRIMENTO:	47,942	TANGENTE:	28,587
DESENVOLVIMENTO:	7,893	AFASTAMENTO:	10,191
COMPRIMENTO CORDA:	44,281	RUMO:	S 04° 13' 10.3604" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 11****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7287960,373	515694,937	
FIM:	0,1	7287960,273	515694,939	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,1	RUMO:	S 01° 17' 32.8124" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	0,1	7287960,273	515694,939	
RP:		7287959,484	515659,948	
PT:	55,078	7287924,493	515660,737	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	90° 00' 00.0000"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			35
COMPRIMENTO:	54,978	TANGENTE:	35
DESENVOLVIMENTO:	10,251	AFASTAMENTO:	14,497
COMPRIMENTO CORDA:	49,497	RUMO:	S 43° 42' 27.1876" W

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	55,078	7287924,493	515660,737	
FIM:	73,184	7287924,084	515642,636	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	18,106	RUMO:	S 88° 42' 27.1876" W



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 12****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7287917,486	515642,785	
FIM:	18,106	7287917,894	515660,886	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	18,106	RUMO:	N 88° 42' 27.1876" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	18,106	7287917,894	515660,886	
RP:		7287882,903	515661,676	
PT:	73,084	7287883,693	515696,667	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	89° 59' 59.9999"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			35
COMPRIMENTO:	54,978	TANGENTE:	35
DESENVOLVIMENTO:	10,251	AFASTAMENTO:	14,497
COMPRIMENTO CORDA:	49,497	RUMO:	S 46° 17' 32.8124" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	73,084	7287883,693	515696,667	
FIM:	73,184	7287883,593	515696,669	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,1	RUMO:	S 01° 17' 32.8125" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 13****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7282461,094	515276,948	
FIM:	0,094	7282461,014	515276,899	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,094	RUMO:	S 31° 53' 36.5760" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	0,094	7282461,014	515276,899	
RP:		7282479,506	515247,182	
PT:	66,644	7282457,402	515220,045	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	108° 56' 37.2710"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			35
COMPRIMENTO:	66,55	TANGENTE:	49,017
DESENVOLVIMENTO:	14,661	AFASTAMENTO:	25,23
COMPRIMENTO CORDA:	56,968	RUMO:	S 86° 21' 55.2120" W

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	66,644	7282457,402	515220,045	
FIM:	67,644	7282458,178	515219,414	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1	RUMO:	N 39° 09' 46.1525" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 14****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7282454,01	515214,296	
FIM:	15,338	7282442,117	515223,983	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	15,338	RUMO:	S 39° 09' 46.1525" E		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	15,338	7282442,117	515223,983	
RP:		7282420,013	515196,845	
PT:	67,716	7282394,592	515220,903	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	85° 44' 32.7689"	TIPO:	DIREITA		
RAIO:			35		
COMPRIMENTO:	52,377	TANGENTE:	32,491		
DESENVOLVIMENTO:	9,349	AFASTAMENTO:	12,756		
COMPRIMENTO CORDA:	47,625	RUMO:	S 03° 42' 30.2319" W		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	67,716	7282394,592	515220,903	
FIM:	67,816	7282394,523	515220,83	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	0,1	RUMO:	S 46° 34' 46.6165" W		

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 16**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7275276,226	514886,345	
FIM:	10,031	7275285,463	514890,258	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10,031	RUMO:	N 22° 57' 30.0133" E

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	10,031	7275285,463	514890,258
RP:		7275297,165	514862,635
PT:	26,408	7275301,505	514892,319

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	31° 16' 35.0014"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			30
COMPRIMENTO:	16,376	TANGENTE:	8,398
DESENVOLVIMENTO:	1,111	AFASTAMENTO:	1,153
COMPRIMENTO CORDA:	16,174	RUMO:	N 07° 19' 12.5126" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	26,408	7275301,505	514892,319	
FIM:	44,635	7275319,54	514889,682	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	18,227	RUMO:	N 08° 19' 04.9881" W

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	44,635	7275319,54	514889,682
RP:		7275324,603	514924,314
PT:	67,904	7275341,984	514893,935

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	38° 05' 35.0965"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			35
COMPRIMENTO:	23,27	TANGENTE:	12,083
DESENVOLVIMENTO:	1,916	AFASTAMENTO:	2,027
COMPRIMENTO CORDA:	22,844	RUMO:	N 10° 43' 42.5601" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	67,904	7275341,984	514893,935	
FIM:	68,012	7275342,078	514893,988	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,108	RUMO:	N 29° 46' 30.1079" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 17****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7275296,009	514856,109	
FIM:	0,206	7275296,143	514856,265	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,206	RUMO:	N 49° 05' 21.4925" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	0,206	7275296,143	514856,265	
RP:		7275284,807	514866,088	
PT:	40,489	7275278,956	514879,9	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	153° 52' 08.5210"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			15
COMPRIMENTO:	40,283	TANGENTE:	64,635
DESENVOLVIMENTO:	11,609	AFASTAMENTO:	51,353
COMPRIMENTO CORDA:	29,223	RUMO:	S 53° 58' 34.2468" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	40,489	7275278,956	514879,9	
FIM:	40,588	7275278,864	514879,861	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,1	RUMO:	S 22° 57' 30.0138" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 18**

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Arquivo: RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7275323,346	514881,647	
FIM:	28,596	7275295,051	514885,784	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	28,596	RUMO:	S 08° 19' 04.9881" E		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	28,596	7275295,051	514885,784	
RP:		7275290,711	514856,099	
PT:	44,972	7275279,009	514883,723	

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
AC:	31° 16' 35.0014"	TIPO:	DIREITA	
RAIO:			30	
COMPRIMENTO:	16,376	TANGENTE:	8,398	
DESENVOLVIMENTO:	1,111	AFASTAMENTO:	1,153	
COMPRIMENTO CORDA:	16,174	RUMO:	S 07° 19' 12.5126" W	

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	44,972	7275279,009	514883,723	
FIM:	195,362	7275140,532	514825,062	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	150,389	RUMO:	S 22° 57' 30.0133" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	195,362	7275140,532	514825,062	
RP:		7275062,52	515009,22	
PT:	346,443	7274993,057	514821,67	

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
AC:	43° 16' 53.4772"	TIPO:	ESQUERDA	
RAIO:			200	
COMPRIMENTO:	151,081	TANGENTE:	79,35	
DESENVOLVIMENTO:	14,097	AFASTAMENTO:	15,166	
COMPRIMENTO CORDA:	147,514	RUMO:	S 01° 19' 03.2747" W	

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	346,443	7274993,057	514821,67	
FIM:	363,825	7274976,757	514827,707	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	17,382	RUMO:	S 20° 19' 23.4639" E		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	363,825	7274976,757	514827,707	
RP:		7274629,442	513889,958	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 18****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

PT: 420,117 7274923,447 514845,762

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	03° 13' 31.1382"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	1000		
COMPRIMENTO:	56,292	TANGENTE:	28,154
DESENVOLVIMENTO:	0,396	AFASTAMENTO:	0,396
COMPRIMENTO CORDA:	56,285	RUMO:	S 18° 42' 37.8948" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	420,117	7274923,447	514845,762
FIM:	621,165	7274731,284	514904,871

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	201,048	RUMO:	S 17° 05' 52.3257" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	621,165	7274731,284	514904,871
RP:		7274760,685	515000,452
PT:	677,104	7274685,044	514935,042

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	32° 03' 02.3945"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	100		
COMPRIMENTO:	55,939	TANGENTE:	28,722
DESENVOLVIMENTO:	3,886	AFASTAMENTO:	4,043
COMPRIMENTO CORDA:	55,212	RUMO:	S 33° 07' 23.5230" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	677,104	7274685,044	514935,042
FIM:	858,503	7274566,391	515072,253

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	181,399	RUMO:	S 49° 08' 54.7202" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 27****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CPONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	0	7290606,135	517670,779
RP:		7290631,297	517646,451
PT:	56,563	7290608,133	517620,213

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	92° 35' 43.3472"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	35		
COMPRIMENTO:	56,563	TANGENTE:	36,622
DESENVOLVIMENTO:	10,818	AFASTAMENTO:	15,658
COMPRIMENTO CORDA:	50,606	RUMO:	N 87° 44' 16.5380" W



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 28****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7290578,243	517641,932	
FIM:	39,402	7290607,781	517615,855	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	39,402	RUMO:	N 41° 26' 23.2865" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	39,402	7290607,781	517615,855	
RP:		7290647,491	517660,834	
PT:	82,403	7290647,096	517600,835	

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
AC:	41° 03' 47.8981"	TIPO:	DIREITA	
RAIO:	60			
COMPRIMENTO:	43,001	TANGENTE:	22,471	
DESENVOLVIMENTO:	3,811	AFASTAMENTO:	4,07	
COMPRIMENTO CORDA:	42,087	RUMO:	N 20° 54' 29.3374" W	

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	82,403	7290647,096	517600,835	
FIM:	199,094	7290763,785	517600,069	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	116,691	RUMO:	N 00° 22' 35.3884" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	199,094	7290763,785	517600,069	
RP:		7290770,356	518600,047	
PT:	230,73	7290795,418	517600,361	

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
AC:	01° 48' 45.2893"	TIPO:	DIREITA	
RAIO:	1000			
COMPRIMENTO:	31,635	TANGENTE:	15,819	
DESENVOLVIMENTO:	0,125	AFASTAMENTO:	0,125	
COMPRIMENTO CORDA:	31,634	RUMO:	N 00° 31' 47.2563" E	

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	230,73	7290795,418	517600,361	
FIM:	253,168	7290817,849	517600,923	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	22,438	RUMO:	N 01° 26' 09.9009" E		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	253,168	7290817,849	517600,923	
RP:		7290812,837	517800,861	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 28****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

PT: 287,925 7290852,345 517604,802

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	09° 57' 25.7394"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	200		
COMPRIMENTO:	34,757	TANGENTE:	17,422
DESENVOLVIMENTO:	0,755	AFASTAMENTO:	0,757
COMPRIMENTO CORDA:	34,713	RUMO:	N 06° 24' 52.7706" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	287,925	7290852,345	517604,802
FIM:	357,945	7290920,985	517618,634

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	70,019	RUMO:	N 11° 23' 35.6403" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	357,945	7290920,985	517618,634
RP:		7290901,231	517716,663
PT:	447,522	7290990,106	517670,825

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	51° 19' 27.4376"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	100		
COMPRIMENTO:	89,578	TANGENTE:	48,045
DESENVOLVIMENTO:	9,864	AFASTAMENTO:	10,943
COMPRIMENTO CORDA:	86,613	RUMO:	N 37° 03' 19.3591" E

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	447,522	7290990,106	517670,825
FIM:	557,366	7291040,456	517768,45

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	109,844	RUMO:	N 62° 43' 03.0779" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - EIXO 29****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7290603,5	517614,966	
FIM:	3,491	7290600,883	517617,276	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	3,491	RUMO:	S 41° 26' 23.2865" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	3,491	7290600,883	517617,276
RP:		7290577,719	517591,038
PT:	56,883	7290552,557	517615,367

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	87° 24' 15.0749"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			35
COMPRIMENTO:	53,392	TANGENTE:	33,449
DESENVOLVIMENTO:	9,697	AFASTAMENTO:	13,413
COMPRIMENTO CORDA:	48,364	RUMO:	S 02° 15' 44.2509" W

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7295857,03	524177,156	
FIM:	2,838	7295854,879	524179,007	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	2,838	RUMO:	S 40° 42' 57.1381" E		

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>				
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	2,838	7295854,879	524179,007	
RP:		7295838,572	524160,059	
PT:	33,076	7295826,61	524182,011	

<u>CURVA CIRCULAR</u>				
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
AC:	69° 18' 04.6279"	TIPO:	DIREITA	
RAIO:	25			
COMPRIMENTO:	30,238	TANGENTE:	17,279	
DESENVOLVIMENTO:	4,434	AFASTAMENTO:	5,39	
COMPRIMENTO CORDA:	28,429	RUMO:	S 06° 03' 54.8242" E	

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	33,076	7295826,61	524182,011	
FIM:	72,427	7295792,056	524163,183	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	39,351	RUMO:	S 28° 35' 07.4898" W		

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>				
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	72,427	7295792,056	524163,183	
RP:		7295775,309	524193,917	
PT:	120,235	7295748,625	524171,268	

<u>CURVA CIRCULAR</u>				
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
AC:	78° 15' 41.9651"	TIPO:	ESQUERDA	
RAIO:	35			
COMPRIMENTO:	47,807	TANGENTE:	28,475	
DESENVOLVIMENTO:	7,85	AFASTAMENTO:	10,12	
COMPRIMENTO CORDA:	44,177	RUMO:	S 10° 32' 43.4928" E	

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	120,235	7295748,625	524171,268	
FIM:	135,589	7295738,689	524182,974	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	15,355	RUMO:	S 49° 40' 34.4753" E		

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 2****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7295641,491	522994,203	
FIM:	4,697	7295645,154	522997,143	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	4,697	RUMO:	N 38° 44' 38.5864" E		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	4,697	7295645,154	522997,143	
RP:		7295626,379	523020,541	
PT:	40,409	7295655,076	523029,287	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	68° 12' 17.1230"	TIPO:	DIREITA		
RAIO:			30		
COMPRIMENTO:	35,712	TANGENTE:	20,313		
DESENVOLVIMENTO:	5,159	AFASTAMENTO:	6,23		
COMPRIMENTO CORDA:	33,64	RUMO:	N 72° 50' 47.1480" E		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	40,409	7295655,076	523029,287	
FIM:	120,22	7295631,809	523105,631	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	79,811	RUMO:	S 73° 03' 04.2905" E		

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 3****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7295678,311	522916,622
FIM:	9,175	7295669,219	522915,384

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9,175	RUMO:	S 07° 45' 27.1502" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 4**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7295801,219	522587,059	
FIM:	0,713	7295800,512	522586,966	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,713	RUMO:	S 07° 27' 56.7379" W

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	0,713	7295800,512	522586,966
RP:		7295799,213	522596,881
PT:	15,152	7295789,542	522594,338

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	82° 43' 52.8242"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	10		
COMPRIMENTO:	14,439	TANGENTE:	8,806
DESENVOLVIMENTO:	2,495	AFASTAMENTO:	3,324
COMPRIMENTO CORDA:	13,217	RUMO:	S 33° 53' 59.6742" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	15,152	7295789,542	522594,338	
FIM:	23,631	7295787,385	522602,538	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	8,479	RUMO:	S 75° 15' 56.0863" E

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	23,631	7295787,385	522602,538
RP:		7295777,714	522599,995
PT:	35,484	7295778,994	522609,913

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	67° 54' 50.3655"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	10		
COMPRIMENTO:	11,853	TANGENTE:	6,734
DESENVOLVIMENTO:	1,705	AFASTAMENTO:	2,056
COMPRIMENTO CORDA:	11,171	RUMO:	S 41° 18' 30.9035" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	35,484	7295778,994	522609,913	
FIM:	36,715	7295777,773	522610,07	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1,231	RUMO:	S 07° 21' 05.7208" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 5****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7295813,239	522607,284	
FIM:	10,851	7295823,882	522609,398	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	10,851	RUMO:	N 11° 14' 05.4125" E	



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 6****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7295792,785	522226,397	
FIM:	30,247	7295823,011	522225,264	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	30,247	RUMO:	N 02° 08' 47.1032" W	

---

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 7****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7295773,66	522139,737
FIM:	14,048	7295762,467	522131,247

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	14,048	RUMO:	S 37° 10' 47.3069" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 8****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7295526,725	521562,356
FIM:	9,67	7295532,502	521554,601

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9,67	RUMO:	N 53° 19' 00.2746" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 9****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7295506,945	521221,046	
FIM:	7,689	7295511,712	521227,08	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	7,689	RUMO:	N 51° 41' 16.1238" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	7,689	7295511,712	521227,08	
RP:		7295488,172	521245,678	
PT:	21,263	7295517,474	521239,242	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	25° 55' 26.4935"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			30
COMPRIMENTO:	13,574	TANGENTE:	6,905
DESENVOLVIMENTO:	0,764	AFASTAMENTO:	0,784
COMPRIMENTO CORDA:	13,458	RUMO:	N 64° 38' 59.3706" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	21,263	7295517,474	521239,242	
FIM:	22,262	7295517,688	521240,217	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,999	RUMO:	N 77° 36' 42.6174" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 10****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7295261,125	520811,162
FIM:	10	7295256,539	520820,048

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10	RUMO:	S 62° 42' 22.3440" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 11****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7295099,844	520715,718	
FIM:	11,294	7295098,5	520704,505	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	11,294	RUMO:	S 83° 09' 50.7225" W	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 12****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7294909,639	520337,911
FIM:	13,938	7294922,347	520343,636

<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	13,938	RUMO:	N 24° 15' 14.8039" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	13,938	7294922,347	520343,636
RP:		7294901,808	520389,223
PT:	39,303	7294941,907	520359,355

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	29° 03' 55.8562"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			50
COMPRIMENTO:	25,364	TANGENTE:	12,961
DESENVOLVIMENTO:	1,6	AFASTAMENTO:	1,653
COMPRIMENTO CORDA:	25,093	RUMO:	N 38° 47' 12.7320" E

<u>TANGENTE</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	39,303	7294941,907	520359,355
FIM:	39,877	7294942,25	520359,816

<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,575	RUMO:	N 53° 19' 10.6599" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 13****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7294890,607	520211,991	
FIM:	28,037	7294913,493	520195,796	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	28,037	RUMO:	N 35° 17' 04.6541" W	



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 14****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7294876,677	520196,408	
FIM:	1,299	7294875,392	520196,599	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1,299	RUMO:	S 08° 29' 40.6194" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	1,299	7294875,392	520196,599
RP:		7294876,869	520206,49
PT:	6,826	7294870,42	520198,848

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	31° 40' 09.3391"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			10
COMPRIMENTO:	5,527	TANGENTE:	2,836
DESENVOLVIMENTO:	0,379	AFASTAMENTO:	0,394
COMPRIMENTO CORDA:	5,457	RUMO:	S 24° 19' 45.2890" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	6,826	7294870,42	520198,848	
FIM:	33	7294850,418	520215,729	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	26,173	RUMO:	S 40° 09' 49.9585" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 15****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7294974,736	519909,147	
FIM:	58,574	7295022,035	519874,597	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	58,574	RUMO:	N 36° 08' 46.3991" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	58,574	7295022,035	519874,597	
RP:		7294992,543	519834,221	
PT:	72,421	7295031,95	519864,995	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	15° 52' 01.4462"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			50
COMPRIMENTO:	13,847	TANGENTE:	6,968
DESENVOLVIMENTO:	0,479	AFASTAMENTO:	0,483
COMPRIMENTO CORDA:	13,802	RUMO:	N 44° 04' 47.1222" W

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	72,421	7295031,95	519864,995	
FIM:	99,406	7295048,559	519843,727	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	26,985	RUMO:	N 52° 00' 47.8453" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 16****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7294980,082	519676,84	
FIM:	11,395	7294970,1	519682,337	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	11,395	RUMO:	S 28° 50' 29.2639" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 17****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7294931,333	519573,858
FIM:	35,882	7294941,913	519539,571

PARAMETRO	TANGENTE		PARAMETRO	VALOR
	VALOR	RUMO:		
COMPRIMENTO:	35,882			N 72° 51' 03.1230" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 18****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7294912,383	519566,711	
FIM:	11,381	7294908,067	519577,242	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	11,381	RUMO:	S 67° 42' 46.3659" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 19****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7294824,669	519361,314	
FIM:	6,395	7294830,434	519358,545	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	6,395	RUMO:	N 25° 39' 04.0553" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	6,395	7294830,434	519358,545
RP:		7294817,447	519331,502
PT:	27,302	7294844,763	519343,905

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	39° 55' 42.0658"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			30
COMPRIMENTO:	20,906	TANGENTE:	10,898
DESENVOLVIMENTO:	1,803	AFASTAMENTO:	1,918
COMPRIMENTO CORDA:	20,486	RUMO:	N 45° 36' 55.0882" W

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	27,302	7294844,763	519343,905	
FIM:	58,548	7294857,681	519315,454	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	31,246	RUMO:	N 65° 34' 46.1211" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 20****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7294720,951	519155,787	
FIM:	23,512	7294706,557	519174,378	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	23,512	RUMO:	S 52° 15' 10.5239" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 21****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7294455,775	519048,211	
FIM:	55,737	7294400,043	519048,951	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	55,737	RUMO:	S 00° 45' 36.5724" E	



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 22****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7293984,625	518964,681	
FIM:	30,754	7293994,041	518993,958	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	30,754	RUMO:	N 72° 10' 14.8381" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 23****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7293967,025	518948,557
FIM:	21,942	7293959,736	518927,861

  

PARAMETRO	TANGENTE		PARAMETRO	VALOR
	VALOR	RUMO:		
COMPRIMENTO:	21,942	RUMO:	S 70° 35' 52.9444" W	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 24****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7292837,487	518703,523	
FIM:	9,951	7292838,847	518693,665	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9,951	RUMO:	N 82° 08' 40.5726" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	9,951	7292838,847	518693,665	
RP:		7292863,612	518697,081	
PT:	23,383	7292844,085	518681,471	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	30° 46' 57.6272"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			25
COMPRIMENTO:	13,431	TANGENTE:	6,882
DESENVOLVIMENTO:	0,897	AFASTAMENTO:	0,93
COMPRIMENTO CORDA:	13,271	RUMO:	N 66° 45' 11.7590" W

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	23,383	7292844,085	518681,471	
FIM:	24,383	7292844,709	518680,69	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1	RUMO:	N 51° 21' 42.9453" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 25****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7292137,933	518936,435	
FIM:	15,023	7292143,158	518950,519	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	15,023	RUMO:	N 69° 38' 46.5887" E	

---

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 26****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7291872,141	518961,893	
FIM:	13,97	7291875,154	518948,252	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	13,97	RUMO:	N 77° 32' 35.8941" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	13,97	7291875,154	518948,252	
RP:		7291831,214	518938,545	
PT:	46,279	7291870,693	518916,948	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	41° 08' 15.5660"	TIPO:	ESQUERDA		
RAIO:			45		
COMPRIMENTO:	32,309	TANGENTE:	16,886		
DESENVOLVIMENTO:	2,869	AFASTAMENTO:	3,064		
COMPRIMENTO CORDA:	31,62	RUMO:	S 81° 53' 16.3229" W		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	46,279	7291870,693	518916,948	
FIM:	57,13	7291865,485	518907,429	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	10,85	RUMO:	S 61° 19' 08.5398" W		

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 27****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7291571,638	518853,425
FIM:	17	7291570,071	518870,352

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	17	RUMO:	S 84° 42' 45.6064" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 28****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7291572,627	518837,989
FIM:	7,319	7291573,752	518830,757

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	7,319	RUMO:	N 81° 09' 28.3246" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 29****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7291334,124	518747,473
FIM:	25	7291327,272	518771,516

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	25	RUMO:	S 74° 05' 40.9420" E



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 30****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7291337,241	518732,986
FIM:	25	7291341,356	518708,327

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	25	RUMO:	N 80° 31' 40.1101" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 31****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7290563,386	517655,049	
FIM:	10,733	7290555,34	517662,152	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	10,733	RUMO:	S 41° 26' 23.2865" E		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	10,733	7290555,34	517662,152	
RP:		7290535,485	517639,663	
PT:	32,431	7290535,485	517669,663	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	41° 26' 23.2865"	TIPO:	DIREITA		
RAIO:			30		
COMPRIMENTO:	21,698	TANGENTE:	11,348		
DESENVOLVIMENTO:	1,94	AFASTAMENTO:	2,075		
COMPRIMENTO CORDA:	21,228	RUMO:	S 20° 43' 11.6433" E		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	32,431	7290535,485	517669,663	
FIM:	34,978	7290532,938	517669,663	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	2,547	RUMO:	S 00° 00' 00.0000" W		

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 32****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7293025,38	518828,07	
FIM:	36,152	7293000,832	518854,611	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	36,152	RUMO:	S 47° 14' 04.4057" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 33****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7289771,935	516607,403
FIM:	10	7289762,091	516609,163

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10	RUMO:	S 10° 08' 12.4073" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 34****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7289755,195	516375,376	
FIM:	19,952	7289773,796	516368,16	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	19,952	RUMO:	N 21° 12' 17.4168" W	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 35****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7289714,36	516306,91	
FIM:	15,847	7289700,007	516313,627	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	15,847	RUMO:	S 25° 04' 46.1705" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 36****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7289620,913	516158,927
FIM:	21	7289635,605	516143,923

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	21	RUMO:	N 45° 36' 03.0914" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 37****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7289246,215	515908,144	
FIM:	13,094	7289233,158	515907,172	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	13,094	RUMO:	S 04° 15' 15.1685" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	13,094	7289233,158	515907,172	
RP:		7289237,608	515847,338	
PT:	32,146	7289214,698	515902,791	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	18° 11' 36.5258"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			60
COMPRIMENTO:	19,052	TANGENTE:	9,607
DESENVOLVIMENTO:	0,755	AFASTAMENTO:	0,764
COMPRIMENTO CORDA:	18,972	RUMO:	S 13° 21' 03.4315" W

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	32,146	7289214,698	515902,791	
FIM:	43,154	7289204,523	515898,588	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	11,009	RUMO:	S 22° 26' 51.6944" W



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 38****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7289067,014	515786,233	
FIM:	19,187	7289075,777	515803,302	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	19,187	RUMO:	N 62° 49' 31.5057" E		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	19,187	7289075,777	515803,302	
RP:		7289111,362	515785,034	
PT:	31,459	7289082,956	515813,196	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	17° 34' 41.8699"	TIPO:	ESQUERDA		
RAIO:			40		
COMPRIMENTO:	12,272	TANGENTE:	6,185		
DESENVOLVIMENTO:	0,47	AFASTAMENTO:	0,475		
COMPRIMENTO CORDA:	12,224	RUMO:	N 54° 02' 10.5708" E		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	31,459	7289082,956	515813,196	
FIM:	48,266	7289094,789	515825,132	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	16,807	RUMO:	N 45° 14' 49.6359" E		

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 39****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>ESTACAS</b>	<b>N</b>	<b>E</b>
INICIO:		0	7289045,576	515757,833
FIM:		23,442	7289037,008	515736,012

  

		<u>TANGENTE</u>		
	<b>PARAMETRO</b>	<b>VALOR</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>VALOR</b>
COMPRIMENTO:		23,442	RUMO:	S 68° 33' 44.3437" W

---

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 40****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CTANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0.000+0.000	7288143,554	515706,308
FIM:	12,378	7288132,978	515712,74

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	12,378	ÂNGULO:	148° 41' 40.0248"

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	12,378	7288132,978	515712,74
PI:		7288126,959	515716,4
CC:		7288117,39	515687,108
PT:	26,217	7288119,94	515716,999

**ESTACAS INTERMEDIARIAS:**

20 7288126,035 515715,835

CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	26° 25' 45.3415"	TIPO:	DIREITO
RAIO:	30		
DESENVOLVIMENTO:	13,838	TANGENTE:	7,045
FLECHA:	0,794	AFASTAMENTO:	0,816
COMPRIM. CORDA:	13,716	AZIMUTE CORDA:	161° 54' 32.6956"
δ20:	19° 05' 54.9354"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	26,217	7288119,94	515716,999
FIM:	37,063	7288109,133	515717,921

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10,846	ÂNGULO:	175° 07' 25.3663"

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 41****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CTANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	0	7287729,977	515696,405
FIM:	8,398	7287734,059	515703,744

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	8,398	ÂNGULO:	60° 55' 13.2175"

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	8,398	7287734,059	515703,744
PI:		7287738,307	515711,383
CC:		7287751,538	515694,023
PT:	24,879	7287746,799	515713,454

CURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	47° 12' 56.2931"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:	20		
DESENVOLVIMENTO:	16,481	TANGENTE:	8,741
FLECHA:	1,674	AFASTAMENTO:	1,827
COMPRIM. CORDA:	16,019	AZIMUTE CORDA:	37° 18' 45.0710"
δ20:	28° 38' 52.4031"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	24,879	7287746,799	515713,454
FIM:	38,13	7287759,673	515716,593

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	13,251	ÂNGULO:	13° 42' 16.9245"

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRIÇÃO	ESTACA	NORTE	ESTE
PC:	38,13	7287759,673	515716,593
PI:		7287785,249	515722,83
CC:		7287807,057	515522,287
PT:	90,48	7287811,568	515722,236

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 41****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-CCURVA CIRCULAR

PARÂMETRO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
AC:	14° 59' 49.7369"	TIPO:	ESQUERDO
RAIO:		200	
DESENVOLVIMENTO:	52,35	TANGENTE:	26,325
FLECHA:	1,71	AFASTAMENTO:	1,725
COMPRIM. CORDA:	52,201	AZIMUTE CORDA:	06° 12' 22.0560"
δ20:	02° 51' 53.2403"		

TANGENTE

Descrição	ESTACAS	NORTE	ESTE
INÍCIO:	90,48	7287811,568	515722,236
FIM:	119,937	7287841,017	515721,572

CARACTERÍSTICAS DA TANGENTE

TIPO	VALOR	PARÂMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	29,456	ÂNGULO:	358° 42' 27.1876"

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 47****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7287577,754	515578,854
FIM:	16	7287587,989	515566,556

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	16	RUMO:	N 50° 13' 48.9649" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 48****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7287136,313	515563,759	
FIM:	14,395	7287122,756	515558,919	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	14,395	RUMO:	S 19° 38' 44.4683" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	14,395	7287122,756	515558,919
RP:		7287114,351	515582,464
PT:	26,352	7287110,976	515557,692

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	27° 24' 13.6287"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			25
COMPRIMENTO:	11,957	TANGENTE:	6,095
DESENVOLVIMENTO:	0,711	AFASTAMENTO:	0,732
COMPRIMENTO CORDA:	11,844	RUMO:	S 05° 56' 37.6539" W

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	26,352	7287110,976	515557,692	
FIM:	75,538	7287062,24	515564,332	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	49,186	RUMO:	S 07° 45' 29.1604" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 49****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7286716,898	515580,347	
FIM:	29,829	7286690,362	515593,971	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	29,829	RUMO:	S 27° 10' 33.3868" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAO	ESTACA	N	E
PC:	29,829	7286690,362	515593,971
RP:		7286701,78	515616,211
PT:	50,104	7286677,792	515609,171

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	46° 28' 01.2241"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			25
COMPRIMENTO:	20,275	TANGENTE:	10,732
DESENVOLVIMENTO:	2,027	AFASTAMENTO:	2,206
COMPRIMENTO CORDA:	19,724	RUMO:	S 50° 24' 33.9989" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	50,104	7286677,792	515609,171	
FIM:	85,089	7286667,939	515642,74	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	34,985	RUMO:	S 73° 38' 34.6109" E



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 50****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7286451,185	515567,611
FIM:	11	7286450,527	515556,63

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	11	RUMO:	S 86° 34' 27.4015" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 51****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7285862,061	515666,469
FIM:	32,377	7285845,786	515638,48

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	32,377	RUMO:	S 59° 49' 23.7124" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 52****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7285741,7	515718,468
FIM:	35	7285744,792	515753,331

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	35	RUMO:	N 84° 55' 57.1754" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 53****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7284301,378	515525,994
FIM:	11	7284301,659	515514,997

  

PARAMETRO	TANGENTE	
	VALOR	PARAMETRO VALOR
COMPRIMENTO:	11	RUMO: N 88° 32' 07.6377" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 54****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7284299,599	515539,88
FIM:	10	7284303,032	515549,272

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	10	RUMO:	N 69° 55' 17.4983" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 55****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7283732,194	515489,774
FIM:	10	7283736,758	515480,876

  

PARAMETRO	TANGENTE	
	VALOR	PARAMETRO VALOR
COMPRIMENTO:	10	RUMO: N 62° 50' 57.0807" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 56****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7283726,171	515500,396
FIM:	27,329	7283734,931	515526,283

  

PARAMETRO	TANGENTE		PARAMETRO	VALOR
	VALOR	RUMO:		
COMPRIMENTO:	27,329		N 71° 18' 14.9489" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 57****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7283696,512	515471,32
FIM:	15	7283703,513	515458,054

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	15	RUMO:	N 62° 10' 47.6043" W



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 58****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS		N	E
INICIO:		0	7283588,294	515427,783
FIM:		17,54	7283579,495	515442,956

  

		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	17,54	RUMO:	S 59° 53' 29.2633" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 59****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7283514,876	515389,041	
FIM:	11,457	7283507,963	515398,177	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	11,457	RUMO:	S 52° 53' 10.7941" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 60****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>ESTACAS</b>	<b>N</b>	<b>E</b>
INICIO:		0	7283500,438	515367,88
FIM:		25,535	7283493,286	515343,367
		<u>TANGENTE</u>		
	<b>PARAMETRO</b>	<b>VALOR</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>VALOR</b>
COMPRIMENTO:		25,535	RUMO:	S 73° 44' 12.4480" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 61****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7283243,864	515318,901	
FIM:	9,124	7283250,012	515312,158	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	9,124	RUMO:	N 47° 38' 27.1800" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	9,124	7283250,012	515312,158	
RP:		7283279,57	515339,109	
PT:	24,114	7283261,929	515303,21	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	21° 28' 16.5597"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			40
COMPRIMENTO:	14,99	TANGENTE:	7,584
DESENVOLVIMENTO:	0,7	AFASTAMENTO:	0,713
COMPRIMENTO CORDA:	14,902	RUMO:	N 36° 54' 18.9002" W

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	24,114	7283261,929	515303,21	
FIM:	24,401	7283262,186	515303,083	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,287	RUMO:	N 26° 10' 10.6202" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 62****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7282708,074	515360,239
FIM:	10,2	7282706,049	515370,236

  

PARAMETRO	TANGENTE	
	VALOR	PARAMETRO VALOR
COMPRIMENTO:	10,2	RUMO: S 78° 33' 02.4146" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 63****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7282434,552	515278,498	
FIM:	12,886	7282433,439	515291,336	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	12,886	RUMO:	S 85° 02' 48.1796" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 64****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7282414,102	515262,327
FIM:	16	7282403,657	515274,447

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	16	RUMO:	S 49° 14' 40.3933" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 65****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7281831,651	515135,054
FIM:	5,2	7281829,961	515130,137

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	5,2	RUMO:	S 71° 02' 08.7880" W



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 66****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>ESTACAS</b>	<b>N</b>	<b>E</b>
INICIO:		0	7281232,416	515187,149
FIM:		22,132	7281229,378	515165,227

  

		<u>TANGENTE</u>		
	<b>PARAMETRO</b>	<b>VALOR</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>VALOR</b>
COMPRIMENTO:		22,132	RUMO:	S 82° 06' 31.6021" W

---

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 67****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7280893,872	515207,121
FIM:	22	7280897,642	515228,796

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	22	RUMO:	N 80° 08' 00.1694" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 68****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS		N	E
INICIO:		0	7280640,45	515349,058
FIM:		6,663	7280637,836	515342,929
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	6,663	RUMO:	S 66° 53' 54.0242" W	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 69****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7280547,54	515434,657	
FIM:	24,745	7280554,916	515458,277	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	24,745	RUMO:	N 72° 39' 31.8995" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 70****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7279807,73	515698,723
FIM:	8,595	7279808,095	515690,136

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	8,595	RUMO:	N 87° 33' 52.5104" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 71****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7279633,93	515775,37
FIM:	24,741	7279642,156	515798,704

  

PARAMETRO	TANGENTE		PARAMETRO	VALOR
	VALOR	RUMO:		
COMPRIMENTO:	24,741		N 70° 34' 48.3112" E	

**KLABIN S.A.**

**PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 72**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7279284,512	515828,102	
FIM:	1,799	7279284,516	515829,901	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	1,799	RUMO:	N 89° 53' 09.2744" E

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	1,799	7279284,516	515829,901
RP:		7279269,516	515829,931
PT:	22,142	7279272,739	515844,58

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	77° 42' 21.6101"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	15		
COMPRIMENTO:	20,343	TANGENTE:	12,083
DESENVOLVIMENTO:	3,319	AFASTAMENTO:	4,261
COMPRIMENTO CORDA:	18,82	RUMO:	S 51° 15' 39.9205" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	22,142	7279272,739	515844,58	
FIM:	89,861	7279206,603	515859,131	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	67,718	RUMO:	S 12° 24' 29.1155" E

<u>PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR</u>			
DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	89,861	7279206,603	515859,131
RP:		7279213,049	515888,43
PT:	109,628	7279190,013	515869,212

<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	37° 45' 13.0097"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:	30		
COMPRIMENTO:	19,768	TANGENTE:	10,258
DESENVOLVIMENTO:	1,614	AFASTAMENTO:	1,705
COMPRIMENTO CORDA:	19,412	RUMO:	S 31° 17' 05.6203" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	109,628	7279190,013	515869,212	
FIM:	110,541	7279189,428	515869,912	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	0,913	RUMO:	S 50° 09' 42.1251" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 73****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7278495,488	515636,088
FIM:	14,696	7278498,962	515650,367

  

PARAMETRO	TANGENTE	
	VALOR	PARAMETRO
COMPRIMENTO:	14,696	RUMO: N 76° 19' 30.3112" E



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 74****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7278376,676	515557,091	
FIM:	3,265	7278378,513	515554,392	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	3,265	RUMO:	N 55° 44' 41.4369" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	3,265	7278378,513	515554,392
RP:		7278386,779	515560,021
PCC:	15,55	7278389,306	515550,346

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	70° 23' 10.9276"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	10		
COMPRIMENTO:	12,285	TANGENTE:	7,052
DESENVOLVIMENTO:	1,828	AFASTAMENTO:	2,237
COMPRIMENTO CORDA:	11,527	RUMO:	N 20° 33' 05.9731" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PCC:	15,55	7278389,306	515550,346
RP:		7278322,095	515807,611
PT:	48,281	7278420,386	515560,545

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	07° 03' 10.2208"	TIPO:	DIREITA
RAIO:	265,9		
COMPRIMENTO:	32,731	TANGENTE:	16,386
DESENVOLVIMENTO:	0,503	AFASTAMENTO:	0,504
COMPRIMENTO CORDA:	32,71	RUMO:	N 18° 10' 04.6010" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 75****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7278166,648	515557,425
FIM:	29,949	7278155,907	515529,469

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	29,949	RUMO:	S 68° 58' 57.8354" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 76****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7278061,181	515578,539
FIM:	30	7278076,45	515604,362

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	30	RUMO:	N 59° 24' 17.8879" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 77****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7277756,861	515594,738
FIM:	5,25	7277757,139	515599,98

  

PARAMETRO	TANGENTE	
	VALOR	PARAMETRO VALOR
COMPRIMENTO:	5,25	RUMO: N 86° 57' 53.7524" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 78****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7277507,183	515587,984	
FIM:	26,175	7277493,685	515610,409	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	26,175	RUMO:	S 58° 57' 17.8445" E	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 79****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7277179,136	515516,595
FIM:	20	7277185,871	515535,427

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	20	RUMO:	N 70° 19' 15.9915" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 80****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7276968,739	515448,918
FIM:	17,37	7276985,279	515443,609

  

PARAMETRO	TANGENTE	
	VALOR	PARAMETRO VALOR
COMPRIMENTO:	17,37	RUMO: N 17° 47' 46.3147" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 81****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7276728,207	515405,757	
FIM:	21,569	7276730,849	515427,163	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	21,569	RUMO:	N 82° 57' 51.0588" E	



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 82****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7276542,764	515353,899
FIM:	22,59	7276547,927	515375,891

  

PARAMETRO	TANGENTE	
	VALOR	PARAMETRO VALOR
COMPRIMENTO:	22,59	RUMO: N 76° 47' 12.9008" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 83****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7276502,62	515330,245
FIM:	11	7276498,198	515340,317

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	11	RUMO:	S 66° 17' 49.6684" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 84****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7276473,754	515310,36	
FIM:	2,84	7276471,39	515311,935	

		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	2,84	RUMO:	S 33° 40' 19.3343" E	

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	2,84	7276471,39	515311,935	
RP:		7276460,301	515295,29	
PT:	21,661	7276453,381	515314,055	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
AC:	53° 55' 00.5617"	TIPO:	DIREITA	
RAIO:			20	
COMPRIMENTO:	18,821	TANGENTE:	10,172	
DESENVOLVIMENTO:	2,173	AFASTAMENTO:	2,438	
COMPRIMENTO CORDA:	18,134	RUMO:	S 06° 42' 49.0534" E	

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	21,661	7276453,381	515314,055	
FIM:	41,681	7276434,598	515307,127	

		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	20,02	RUMO:	S 20° 14' 41.2274" W	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 85****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7276419,049	515254,23
FIM:	20,26	7276431,057	515237,912

  

PARAMETRO	TANGENTE	
	VALOR	PARAMETRO VALOR
COMPRIMENTO:	20,26	RUMO: N 53° 39' 04.8844" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 86****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7276198,456	515141,194	
FIM:	14,103	7276210,784	515134,343	
		<u>TANGENTE</u>		
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR	
COMPRIMENTO:	14,103	RUMO:	N 29° 03' 38.6812" W	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 87****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7275662,762	515009,151	
FIM:	18,583	7275667	515027,244	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	18,583	RUMO:	N 76° 48' 54.3365" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	18,583	7275667	515027,244	
RP:		7275696,21	515020,402	
PT:	38,074	7275677,091	515043,52	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	37° 13' 29.7141"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			30
COMPRIMENTO:	19,491	TANGENTE:	10,103
DESENVOLVIMENTO:	1,569	AFASTAMENTO:	1,656
COMPRIMENTO CORDA:	19,15	RUMO:	N 58° 12' 09.4794" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	38,074	7275677,091	515043,52	
FIM:	42,4	7275680,425	515046,277	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	4,326	RUMO:	N 39° 35' 24.6224" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	42,4	7275680,425	515046,277	
RP:		7275807,883	514892,153	
PT:	70,697	7275703,432	515062,711	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	08° 06' 23.3859"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			200
COMPRIMENTO:	28,297	TANGENTE:	14,172
DESENVOLVIMENTO:	0,5	AFASTAMENTO:	0,501
COMPRIMENTO CORDA:	28,273	RUMO:	N 35° 32' 12.9294" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	70,697	7275703,432	515062,711	
FIM:	77,29	7275709,054	515066,154	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	6,593	RUMO:	N 31° 29' 01.2365" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	77,29	7275709,054	515066,154	
RP:		7275716,888	515053,362	

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 87****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

PT: 101,806 7275730,152 515060,367

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	93° 38' 34.3974"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			15
COMPRIMENTO:	24,516	TANGENTE:	15,985
DESENVOLVIMENTO:	4,736	AFASTAMENTO:	6,921
COMPRIMENTO CORDA:	21,877	RUMO:	N 15° 20' 15.9622" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	101,806	7275730,152	515060,367
FIM:	140,059	7275748,017	515026,542

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	38,253	RUMO:	N 62° 09' 33.1609" W

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	140,059	7275748,017	515026,542
RP:		7275765,702	515035,882
PT:	151,956	7275756,289	515018,236

CURVA CIRCULAR

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	34° 05' 01.2236"	TIPO:	DIREITA
RAIO:			20
COMPRIMENTO:	11,897	TANGENTE:	6,131
DESENVOLVIMENTO:	0,878	AFASTAMENTO:	0,919
COMPRIMENTO CORDA:	11,723	RUMO:	N 45° 07' 02.5491" W

TANGENTE

DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E
INICIO:	151,956	7275756,289	515018,236
FIM:	160,26	7275763,616	515014,328

TANGENTE

PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	8,304	RUMO:	N 28° 04' 31.9373" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 88****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7275487,601	514911,058	
FIM:	19,843	7275496,576	514893,361	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	19,843	RUMO:	N 63° 06' 39.5584" W		

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E	
PC:	19,843	7275496,576	514893,361	
RP:		7275567,926	514929,542	
PT:	30,325	7275501,914	514884,349	

		<u>CURVA CIRCULAR</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
AC:	07° 30' 24.6053"	TIPO:	DIREITA		
RAIO:			80		
COMPRIMENTO:	10,482	TANGENTE:	5,248		
DESENVOLVIMENTO:	0,172	AFASTAMENTO:	0,172		
COMPRIMENTO CORDA:	10,474	RUMO:	N 59° 21' 27.2557" W		

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	30,325	7275501,914	514884,349	
FIM:	51,702	7275513,99	514866,709	

		<u>TANGENTE</u>			
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR		
COMPRIMENTO:	21,378	RUMO:	N 55° 36' 14.9531" W		



**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 89****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	0	7275477,889	514922,084	
FIM:	6,794	7275477,197	514928,843	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	6,794	RUMO:	S 84° 09' 32.3960" E

PONTOS NOTAVEIS DA CURVA CIRCULAR

DESCRICAÇÃO	ESTACA	N	E
PC:	6,794	7275477,197	514928,843
RP:		7275492,119	514930,37
PT:	26,405	7275486,76	514944,38

		<u>CURVA CIRCULAR</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
AC:	74° 54' 22.8907"	TIPO:	ESQUERDA
RAIO:			15
COMPRIMENTO:	19,61	TANGENTE:	11,49
DESENVOLVIMENTO:	3,092	AFASTAMENTO:	3,895
COMPRIMENTO CORDA:	18,243	RUMO:	N 58° 23' 16.1586" E

		<u>TANGENTE</u>		
DESCRICAÇÃO	ESTACAS	N	E	
INICIO:	26,405	7275486,76	514944,38	
FIM:	111,236	7275565,991	514974,69	

		<u>TANGENTE</u>	
PARAMETRO	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	84,831	RUMO:	N 20° 56' 04.7132" E

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 90****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

DESCRICAÇÃO	TANGENTE		
	ESTACAS	N	E
INICIO:	0	7275253,461	514753,24
FIM:	36	7275217,533	514750,958

  

PARAMETRO	TANGENTE		
	VALOR	PARAMETRO	VALOR
COMPRIMENTO:	36	RUMO:	S 03° 38' 08.0690" W

**KLABIN S.A.**

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL - RAMO 91****Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR**Subtrecho:** Lote 1 - Km 238+192 (Interseção BR-376) - km 266+553 (Contorno de Reserva)**Data:** Abril/2020**Arquivo:** RCV-9123-02-01-AL-01-C

		<u>TANGENTE</u>		
	<b>DESCRICAÇÃO</b>	<b>ESTACAS</b>	<b>N</b>	<b>E</b>
INICIO:		0	7275496,11	514888,938
FIM:		41,838	7275487,981	514847,897

  

		<u>TANGENTE</u>		
	<b>PARAMETRO</b>	<b>VALOR</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>VALOR</b>
COMPRIMENTO:		41,838	RUMO:	S 78° 47' 44.3291" W

## 5.2 - Relatório de Alinhamento Vertical

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 01**

ESTACA PIV: 238+332,02

COTA: 873,073 m

**PIV - 02**

ESTACA PCV: 238+363.820

COTA: 872.225m

ESTACA PIV: 238+403.820

COTA: 871.160m

ESTACA PTV: 238+443.820

COTA: 871.360m

PONTO LIMITE: 238+431.180

COTA: 871.328m

i1 (%): -2,66%

i2 (%): 0,50%

DIFERENÇA(%): 3,16%

K: 25.281m

DESENVOLVIMENTO: 80.000m

RAIO: 2,528.081m

**PIV - 03**

ESTACA PCV: 238+478.629

COTA: 871.534m

ESTACA PIV: 238+638.629

COTA: 872.334m

ESTACA PTV: 238+798.629

COTA: 880.235m

PONTO LIMITE: 238+478.629

COTA: 871.534m

i1 (%): 0,50%

i2 (%): 4,94%

DIFERENÇA(%): 4,44%

K: 72.094m

DESENVOLVIMENTO: 320.000m

RAIO: 7,209.431m

**PIV - 04**

ESTACA PCV: 238+862.023

COTA: 883.366m

ESTACA PIV: 238+922.023

COTA: 886.329m

ESTACA PTV: 238+982.023

COTA: 885.814m

PONTO LIMITE: 238+964.251

COTA: 885.891m

i1 (%): 4,94%

i2 (%): -0,86%

DIFERENÇA(%): 5,80%

K: 20.700m

DESENVOLVIMENTO: 120.000m

RAIO: 2,069.976m

**PIV - 05**

ESTACA PCV: 239+092.023

COTA: 884.870m

ESTACA PIV: 239+132.023

COTA: 884.526m

ESTACA PTV: 239+172.023

COTA: 884.726m

PONTO LIMITE: 239+142.576

COTA: 884.653m

i1 (%): -0,86%

i2 (%): 0,50%

DIFERENÇA(%): 1,36%

K: 58.883m

DESENVOLVIMENTO: 80.000m

RAIO: 5,888.318m

**PIV - 06**

ESTACA PCV: 239+376.929

COTA: 885.751m

ESTACA PIV: 239+516.929

COTA: 886.451m

ESTACA PTV: 239+656.929

COTA: 896.251m

PONTO LIMITE: 239+376.929

COTA: 885.751m

i1 (%): 0,50%

i2 (%): 7,00%

DIFERENÇA(%): 6,50%

K: 43.077m

DESENVOLVIMENTO: 280.000m

RAIO: 4,307.749m

**PIV - 07**

ESTACA PCV: 240+163.972

COTA: 931.744m

ESTACA PIV: 240+398.972

COTA: 948.194m

ESTACA PTV: 240+633.972

COTA: 939.756m

PONTO LIMITE: 240+474.619

COTA: 942.617m

i1 (%): 7,00%

i2 (%): -3,59%

DIFERENÇA(%): 10,59%

K: 44.378m

DESENVOLVIMENTO: 470.000m

RAIO: 4,437.810m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 08**

ESTACA PCV: 240+665.282	COTA: 938.632m
ESTACA PIV: 240+795.282	COTA: 933.964m
ESTACA PTV: 240+925.282	COTA: 938.131m
PONTO LIMITE: 240+802.651	COTA: 936.165m
i1 (%): -3,59%	i2 (%): 3,21%
DIFERENÇA(%): 6,80%	K: 38.256m
DESENVOLVIMENTO: 260.000m	RAIO: 3,825.567m

**PIV - 09**

ESTACA PCV: 241+111.411	COTA: 944.097m
ESTACA PIV: 241+211.411	COTA: 947.303m
ESTACA PTV: 241+311.411	COTA: 943.823m
PONTO LIMITE: 241+207.302	COTA: 945.634m
i1 (%): 3,21%	i2 (%): -3,48%
DIFERENÇA(%): 6,69%	K: 29.914m
DESENVOLVIMENTO: 200.000m	RAIO: 2,991.387m

**PIV - 10**

ESTACA PCV: 241+330.358	COTA: 943.163m
ESTACA PIV: 241+471.411	COTA: 938.254m
ESTACA PTV: 241+612.465	COTA: 943.910m
PONTO LIMITE: 241+461.437	COTA: 940.882m
i1 (%): -3,48%	i2 (%): 4,01%
DIFERENÇA(%): 7,49%	K: 37.663m
DESENVOLVIMENTO: 282.106m	RAIO: 3,766.325m

**PIV - 11**

ESTACA PCV: 241+660	COTA: 945.816m
ESTACA PIV: 241+820	COTA: 952.232m
ESTACA PTV: 241+980	COTA: 953.032m
PONTO LIMITE: 241+980	COTA: 953.032m
i1 (%): 4,01%	i2 (%): 0,50%
DIFERENÇA(%): 3,51%	K: 91.170m
DESENVOLVIMENTO: 320.000m	RAIO: 9,116.974m

**PIV - 12**

ESTACA PCV: 242+335.647	COTA: 954.811m
ESTACA PIV: 242+385.647	COTA: 955.061m
ESTACA PTV: 242+435.647	COTA: 956.055m
PONTO LIMITE: 242+335.647	COTA: 954.811m
i1 (%): 0,50%	i2 (%): 1,99%
DIFERENÇA(%): 1,49%	K: 67.202m
DESENVOLVIMENTO: 100.000m	RAIO: 6,720.150m

**PIV - 13**

ESTACA PCV: 242+731.548	COTA: 961.937m
ESTACA PIV: 242+831.548	COTA: 963.925m
ESTACA PTV: 242+931.548	COTA: 956.925m
PONTO LIMITE: 242+775.786	COTA: 962.377m
i1 (%): 1,99%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 8,99%	K: 22.252m
DESENVOLVIMENTO: 200.000m	RAIO: 2,225.174m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 14**

ESTACA PCV: 243+054.179	COTA: 948.341m
ESTACA PIV: 243+284.179	COTA: 932.241m
ESTACA PTV: 243+514.179	COTA: 941.928m
PONTO LIMITE: 243+341.374	COTA: 938.289m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): 4,21%
DIFERENÇA(%): 11,21%	K: 41.028m
DESENVOLVIMENTO: 460.000m	RAIO: 4,102.796m

**PIV - 15**

ESTACA PCV: 243+565.973	COTA: 944.110m
ESTACA PIV: 243+645.973	COTA: 947.480m
ESTACA PTV: 243+725.973	COTA: 944.503m
PONTO LIMITE: 243+650.921	COTA: 945.899m
i1 (%): 4,21%	i2 (%): -3,72%
DIFERENÇA(%): 7,93%	K: 20.169m
DESENVOLVIMENTO: 160.000m	RAIO: 2,016.878m

**PIV - 16**

ESTACA PCV: 243+741.666	COTA: 943.919m
ESTACA PIV: 243+841.666	COTA: 940.197m
ESTACA PTV: 243+941.666	COTA: 946.743m
PONTO LIMITE: 243+814.159	COTA: 942.570m
i1 (%): -3,72%	i2 (%): 6,55%
DIFERENÇA(%): 10,27%	K: 19.481m
DESENVOLVIMENTO: 200.000m	RAIO: 1,948.093m

**PIV - 17**

ESTACA PCV: 244+021.914	COTA: 951.995m
ESTACA PIV: 244+171.914	COTA: 961.813m
ESTACA PTV: 244+321.914	COTA: 966.484m
PONTO LIMITE: 244+321.914	COTA: 966.484m
i1 (%): 6,55%	i2 (%): 3,11%
DIFERENÇA(%): 3,43%	K: 87.432m
DESENVOLVIMENTO: 300.000m	RAIO: 8,743.153m

**PIV - 18**

ESTACA PCV: 244+322.094	COTA: 966.490m
ESTACA PIV: 244+422.094	COTA: 969.604m
ESTACA PTV: 244+522.094	COTA: 976.604m
PONTO LIMITE: 244+322.094	COTA: 966.490m
i1 (%): 3,11%	i2 (%): 7,00%
DIFERENÇA(%): 3,89%	K: 51.467m
DESENVOLVIMENTO: 200.000m	RAIO: 5,146.684m

**PIV - 19**

ESTACA PCV: 244+687.437	COTA: 988.178m
ESTACA PIV: 244+807.437	COTA: 996.578m
ESTACA PTV: 244+927.437	COTA: 991.853m
PONTO LIMITE: 244+841.039	COTA: 993.554m
i1 (%): 7,00%	i2 (%): -3,94%
DIFERENÇA(%): 10,94%	K: 21.943m
DESENVOLVIMENTO: 240.000m	RAIO: 2,194.311m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 20**

ESTACA PCV: 245+708.354	COTA: 961.105m
ESTACA PIV: 245+758.354	COTA: 959.137m
ESTACA PTV: 245+808.354	COTA: 955.635m
PONTO LIMITE: 245+708.354	COTA: 961.105m
i1 (%): -3,94%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 3,06%	K: 32.626m
DESENVOLVIMENTO: 100.000m	RAIO: 3,262.646m

**PIV - 21**

ESTACA PCV: 246+312.066	COTA: 920.364m
ESTACA PIV: 246+387.066	COTA: 915.112m
ESTACA PTV: 246+462.066	COTA: 914.002m
PONTO LIMITE: 246+462.066	COTA: 914.002m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): -1,48%
DIFERENÇA(%): 5,52%	K: 27.164m
DESENVOLVIMENTO: 150.000m	RAIO: 2,716.422m

**PIV - 22**

ESTACA PCV: 246+746.267	COTA: 909.794m
ESTACA PIV: 246+896.267	COTA: 907.574m
ESTACA PTV: 247+046.267	COTA: 908.998m
PONTO LIMITE: 246+929.020	COTA: 908.442m
i1 (%): -1,48%	i2 (%): 0,95%
DIFERENÇA(%): 2,43%	K: 123.450m
DESENVOLVIMENTO: 300.000m	RAIO: 12,344.972m

**PIV - 23**

ESTACA PCV: 247+276.377	COTA: 911.184m
ESTACA PIV: 247+316.377	COTA: 911.564m
ESTACA PTV: 247+356.377	COTA: 912.416m
PONTO LIMITE: 247+276.377	COTA: 911.184m
i1 (%): 0,95%	i2 (%): 2,13%
DIFERENÇA(%): 1,18%	K: 67.782m
DESENVOLVIMENTO: 80.000m	RAIO: 6,778.172m

**PIV - 24**

ESTACA PCV: 247+387.754	COTA: 913.084m
ESTACA PIV: 247+537.754	COTA: 916.279m
ESTACA PTV: 247+687.754	COTA: 905.779m
PONTO LIMITE: 247+457.743	COTA: 913.830m
i1 (%): 2,13%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 9,13%	K: 32.859m
DESENVOLVIMENTO: 300.000m	RAIO: 3,285.867m

**PIV - 25**

ESTACA PCV: 247+970.313	COTA: 886.000m
ESTACA PIV: 248+070.313	COTA: 879.000m
ESTACA PTV: 248+170.313	COTA: 879.790m
PONTO LIMITE: 248+150.020	COTA: 879.710m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): 0,79%
DIFERENÇA(%): 7,79%	K: 25.673m
DESENVOLVIMENTO: 200.000m	RAIO: 2,567.252m



PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 26**

ESTACA PCV: 248+900.352	COTA: 885.561m
ESTACA PIV: 249+000.352	COTA: 886.351m
ESTACA PTV: 249+100.352	COTA: 893.351m
PONTO LIMITE: 248+900.352	COTA: 885.561m
i1 (%): 0,79%	i2 (%): 7,00%
DIFERENÇA(%): 6,21%	K: 32.208m
DESENVOLVIMENTO: 200.000m	RAIO: 3,220.836m

**PIV - 27**

ESTACA PCV: 249+358.230	COTA: 911.403m
ESTACA PIV: 249+458.230	COTA: 918.403m
ESTACA PTV: 249+558.230	COTA: 922.268m
PONTO LIMITE: 249+558.230	COTA: 922.268m
i1 (%): 7,00%	i2 (%): 3,87%
DIFERENÇA(%): 3,13%	K: 63.799m
DESENVOLVIMENTO: 200.000m	RAIO: 6,379.857m

**PIV - 28**

ESTACA PCV: 249+774.522	COTA: 930.628m
ESTACA PIV: 249+824.522	COTA: 932.560m
ESTACA PTV: 249+874.522	COTA: 935.327m
PONTO LIMITE: 249+774.522	COTA: 930.628m
i1 (%): 3,87%	i2 (%): 5,53%
DIFERENÇA(%): 1,67%	K: 59.977m
DESENVOLVIMENTO: 100.000m	RAIO: 5,997.714m

**PIV - 29**

ESTACA PCV: 250+391.193	COTA: 963.911m
ESTACA PIV: 250+691.193	COTA: 980.508m
ESTACA PTV: 250+991.193	COTA: 967.242m
PONTO LIMITE: 250+724.651	COTA: 973.135m
i1 (%): 5,53%	i2 (%): -4,42%
DIFERENÇA(%): 9,95%	K: 60.273m
DESENVOLVIMENTO: 600.000m	RAIO: 6,027.343m

**PIV - 30**

ESTACA PCV: 251+076.197	COTA: 963.483m
ESTACA PIV: 251+166.197	COTA: 959.503m
ESTACA PTV: 251+256.197	COTA: 961.601m
PONTO LIMITE: 251+194.069	COTA: 960.877m
i1 (%): -4,42%	i2 (%): 2,33%
DIFERENÇA(%): 6,75%	K: 26.655m
DESENVOLVIMENTO: 180.000m	RAIO: 2,665.460m

**PIV - 31**

ESTACA PCV: 251+543.091	COTA: 968.288m
ESTACA PIV: 251+668.091	COTA: 971.201m
ESTACA PTV: 251+793.091	COTA: 974.512m
PONTO LIMITE: 251+543.091	COTA: 968.288m
i1 (%): 2,33%	i2 (%): 2,65%
DIFERENÇA(%): 0,32%	K: 786.047m
DESENVOLVIMENTO: 250.000m	RAIO: 78,604.708m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 32**

ESTACA PCV: 251+947.606	COTA: 978.605m
ESTACA PIV: 252+032.606	COTA: 980.857m
ESTACA PTV: 252+117.606	COTA: 978.678m
PONTO LIMITE: 252+033.996	COTA: 979.749m
i1 (%): 2,65%	i2 (%): -2,56%
DIFERENÇA(%): 5,21%	K: 32.613m
DESENVOLVIMENTO: 170.000m	RAIO: 3,261.338m

**PIV - 33**

ESTACA PCV: 252+744.338	COTA: 962.610m
ESTACA PIV: 252+764.338	COTA: 962.098m
ESTACA PTV: 252+784.338	COTA: 961.513m
PONTO LIMITE: 252+744.338	COTA: 962.610m
i1 (%): -2,56%	i2 (%): -2,92%
DIFERENÇA(%): 0,36%	K: 111.654m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 11,165.355m

**PIV - 34**

ESTACA PCV: 253+049.035	COTA: 953.779m
ESTACA PIV: 253+099.035	COTA: 952.318m
ESTACA PTV: 253+149.035	COTA: 950.086m
PONTO LIMITE: 253+049.035	COTA: 953.779m
i1 (%): -2,92%	i2 (%): -4,46%
DIFERENÇA(%): 1,54%	K: 64.869m
DESENVOLVIMENTO: 100.000m	RAIO: 6,486.906m

**PIV - 35**

ESTACA PCV: 253+160.059	COTA: 949.594m
ESTACA PIV: 253+360.059	COTA: 940.667m
ESTACA PTV: 253+560.059	COTA: 946.598m
PONTO LIMITE: 253+400.383	COTA: 944.231m
i1 (%): -4,46%	i2 (%): 2,97%
DIFERENÇA(%): 7,43%	K: 53.842m
DESENVOLVIMENTO: 400.000m	RAIO: 5,384.198m

**PIV - 36**

ESTACA PCV: 254+002.567	COTA: 959.722m
ESTACA PIV: 254+077.567	COTA: 961.946m
ESTACA PTV: 254+152.567	COTA: 967.196m
PONTO LIMITE: 254+002.567	COTA: 959.722m
i1 (%): 2,97%	i2 (%): 7,00%
DIFERENÇA(%): 4,03%	K: 37.181m
DESENVOLVIMENTO: 150.000m	RAIO: 3,718.068m

**PIV - 37**

ESTACA PCV: 254+716.914	COTA: 1,006.700m
ESTACA PIV: 254+886.914	COTA: 1,018.600m
ESTACA PTV: 255+056.914	COTA: 1,006.712m
PONTO LIMITE: 254+886.995	COTA: 1,012.653m
i1 (%): 7,00%	i2 (%): -6,99%
DIFERENÇA(%): 13,99%	K: 24.297m
DESENVOLVIMENTO: 340.000m	RAIO: 2,429.737m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 38**

ESTACA PCV: 255+406.742	COTA: 982.247m
ESTACA PIV: 255+486.742	COTA: 976.652m
ESTACA PTV: 255+566.742	COTA: 975.305m
PONTO LIMITE: 255+566.742	COTA: 975.305m
i1 (%): -6,99%	i2 (%): -1,68%
DIFERENÇA(%): 5,31%	K: 30.140m
DESENVOLVIMENTO: 160.000m	RAIO: 3,014.041m

**PIV - 39**

ESTACA PCV: 255+961.955	COTA: 968.646m
ESTACA PIV: 256+081.955	COTA: 966.624m
ESTACA PTV: 256+201.955	COTA: 973.747m
PONTO LIMITE: 256+015.015	COTA: 968.199m
i1 (%): -1,68%	i2 (%): 5,94%
DIFERENÇA(%): 7,62%	K: 31.493m
DESENVOLVIMENTO: 240.000m	RAIO: 3,149.346m

**PIV - 40**

ESTACA PCV: 256+382.082	COTA: 984.439m
ESTACA PIV: 256+454.582	COTA: 988.743m
ESTACA PTV: 256+527.082	COTA: 989.105m
PONTO LIMITE: 256+527.082	COTA: 989.105m
i1 (%): 5,94%	i2 (%): 0,50%
DIFERENÇA(%): 5,44%	K: 26.675m
DESENVOLVIMENTO: 145.000m	RAIO: 2,667.484m

**PIV - 41**

ESTACA PCV: 256+644.447	COTA: 989.692m
ESTACA PIV: 256+684.447	COTA: 989.892m
ESTACA PTV: 256+724.447	COTA: 989.692m
PONTO LIMITE: 256+684.447	COTA: 989.792m
i1 (%): 0,50%	i2 (%): -0,50%
DIFERENÇA(%): 1,00%	K: 80.000m
DESENVOLVIMENTO: 80.000m	RAIO: 8,000.000m

**PIV - 42**

ESTACA PCV: 256+798.263	COTA: 989.323m
ESTACA PIV: 256+853.263	COTA: 989.048m
ESTACA PTV: 256+908.263	COTA: 986.591m
PONTO LIMITE: 256+798.263	COTA: 989.323m
i1 (%): -0,50%	i2 (%): -4,47%
DIFERENÇA(%): 3,97%	K: 27.728m
DESENVOLVIMENTO: 110.000m	RAIO: 2,772.800m

**PIV - 43**

ESTACA PCV: 257+101.701	COTA: 977.950m
ESTACA PIV: 257+271.701	COTA: 970.356m
ESTACA PTV: 257+441.701	COTA: 979.898m
PONTO LIMITE: 257+252.376	COTA: 974.585m
i1 (%): -4,47%	i2 (%): 5,61%
DIFERENÇA(%): 10,08%	K: 33.730m
DESENVOLVIMENTO: 340.000m	RAIO: 3,372.992m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 44**

ESTACA PCV: 257+764.738	COTA: 998.030m
ESTACA PIV: 257+862.238	COTA: 1,003.503m
ESTACA PTV: 257+959.738	COTA: 1,001.743m
PONTO LIMITE: 257+912.296	COTA: 1,002.171m
i1 (%): 5,61%	i2 (%): -1,80%
DIFERENÇA(%): 7,42%	K: 26.289m
DESENVOLVIMENTO: 195.000m	RAIO: 2,628.880m

**PIV - 45**

ESTACA PCV: 258+238.561	COTA: 996.711m
ESTACA PIV: 258+301.061	COTA: 995.583m
ESTACA PTV: 258+363.561	COTA: 996.779m
PONTO LIMITE: 258+299.230	COTA: 996.164m
i1 (%): -1,80%	i2 (%): 1,91%
DIFERENÇA(%): 3,72%	K: 33.619m
DESENVOLVIMENTO: 125.000m	RAIO: 3,361.865m

**PIV - 46**

ESTACA PCV: 258+546.094	COTA: 1,000.272m
ESTACA PIV: 258+596.094	COTA: 1,001.229m
ESTACA PTV: 258+646.094	COTA: 1,003.664m
PONTO LIMITE: 258+546.094	COTA: 1,000.272m
i1 (%): 1,91%	i2 (%): 4,87%
DIFERENÇA(%): 2,96%	K: 33.832m
DESENVOLVIMENTO: 100.000m	RAIO: 3,383.189m

**PIV - 47**

ESTACA PCV: 258+710.008	COTA: 1,006.776m
ESTACA PIV: 258+820.008	COTA: 1,012.132m
ESTACA PTV: 258+930.008	COTA: 1,005.563m
PONTO LIMITE: 258+808.822	COTA: 1,009.182m
i1 (%): 4,87%	i2 (%): -5,97%
DIFERENÇA(%): 10,84%	K: 20.293m
DESENVOLVIMENTO: 220.000m	RAIO: 2,029.324m

**PIV - 48**

ESTACA PCV: 258+978.555	COTA: 1,002.664m
ESTACA PIV: 259+078.555	COTA: 996.692m
ESTACA PTV: 259+178.555	COTA: 997.191m
PONTO LIMITE: 259+163.143	COTA: 997.152m
i1 (%): -5,97%	i2 (%): 0,50%
DIFERENÇA(%): 6,47%	K: 30.910m
DESENVOLVIMENTO: 200.000m	RAIO: 3,091.022m

**PIV - 49**

ESTACA PCV: 259+517.788	COTA: 998.882m
ESTACA PIV: 259+662.788	COTA: 999.605m
ESTACA PTV: 259+807.788	COTA: 989.455m
PONTO LIMITE: 259+537.071	COTA: 998.930m
i1 (%): 0,50%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 7,50%	K: 38.674m
DESENVOLVIMENTO: 290.000m	RAIO: 3,867.376m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 50**

ESTACA PCV: 259+812.357	COTA: 989.136m
ESTACA PIV: 259+927.357	COTA: 981.086m
ESTACA PTV: 260+042.356	COTA: 985.301m
PONTO LIMITE: 259+963.305	COTA: 983.852m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): 3,67%
DIFERENÇA(%): 10,67%	K: 21.564m
DESENVOLVIMENTO: 230.000m	RAIO: 2,156.412m

**PIV - 51**

ESTACA PCV: 260+412.357	COTA: 998.865m
ESTACA PIV: 260+567.357	COTA: 1,004.547m
ESTACA PTV: 260+722.357	COTA: 993.697m
PONTO LIMITE: 260+518.904	COTA: 1,000.818m
i1 (%): 3,67%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 10,67%	K: 29.065m
DESENVOLVIMENTO: 310.000m	RAIO: 2,906.469m

**PIV - 52**

ESTACA PCV: 260+797.357	COTA: 988.447m
ESTACA PIV: 260+937.357	COTA: 978.647m
ESTACA PTV: 261+077.357	COTA: 988.447m
PONTO LIMITE: 260+937.357	COTA: 983.547m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): 7,00%
DIFERENÇA(%): 14,00%	K: 20.000m
DESENVOLVIMENTO: 280.000m	RAIO: 2,000.000m

**PIV - 53**

ESTACA PCV: 261+165.282	COTA: 994.602m
ESTACA PIV: 261+305.282	COTA: 1,004.402m
ESTACA PTV: 261+445.282	COTA: 1,002.302m
PONTO LIMITE: 261+395.870	COTA: 1,002.672m
i1 (%): 7,00%	i2 (%): -1,50%
DIFERENÇA(%): 8,50%	K: 32.941m
DESENVOLVIMENTO: 280.000m	RAIO: 3,294.118m

**PIV - 54**

ESTACA PCV: 261+527.703	COTA: 1,001.066m
ESTACA PIV: 261+627.703	COTA: 999.566m
ESTACA PTV: 261+727.703	COTA: 999.066m
PONTO LIMITE: 261+727.703	COTA: 999.066m
i1 (%): -1,50%	i2 (%): -0,50%
DIFERENÇA(%): 1,00%	K: 200.000m
DESENVOLVIMENTO: 200.000m	RAIO: 20,000.000m

**PIV - 55**

ESTACA PCV: 261+910.866	COTA: 998.150m
ESTACA PIV: 262+005.866	COTA: 997.675m
ESTACA PTV: 262+100.866	COTA: 991.025m
PONTO LIMITE: 261+910.866	COTA: 998.150m
i1 (%): -0,50%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 6,50%	K: 29.231m
DESENVOLVIMENTO: 190.000m	RAIO: 2,923.077m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 56**

ESTACA PCV: 262+542.357	COTA: 960.120m
ESTACA PIV: 262+677.357	COTA: 950.670m
ESTACA PTV: 262+812.357	COTA: 960.120m
PONTO LIMITE: 262+677.357	COTA: 955.395m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): 7,00%
DIFERENÇA(%): 14,00%	K: 19.286m
DESENVOLVIMENTO: 270.000m	RAIO: 1,928.571m

**PIV - 57**

ESTACA PCV: 262+947.703	COTA: 969.595m
ESTACA PIV: 263+077.703	COTA: 978.695m
ESTACA PTV: 263+207.703	COTA: 978.045m
PONTO LIMITE: 263+190.370	COTA: 978.088m
i1 (%): 7,00%	i2 (%): -0,50%
DIFERENÇA(%): 7,50%	K: 34.667m
DESENVOLVIMENTO: 260.000m	RAIO: 3,466.667m

**PIV - 58**

ESTACA PCV: 263+569.360	COTA: 976.236m
ESTACA PIV: 263+659.360	COTA: 975.786m
ESTACA PTV: 263+749.360	COTA: 969.486m
PONTO LIMITE: 263+569.360	COTA: 976.236m
i1 (%): -0,50%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 6,50%	K: 27.692m
DESENVOLVIMENTO: 180.000m	RAIO: 2,769.231m

**PIV - 59**

ESTACA PCV: 264+067.357	COTA: 947.227m
ESTACA PIV: 264+202.357	COTA: 937.777m
ESTACA PTV: 264+337.357	COTA: 947.227m
PONTO LIMITE: 264+202.357	COTA: 942.502m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): 7,00%
DIFERENÇA(%): 14,00%	K: 19.286m
DESENVOLVIMENTO: 270.000m	RAIO: 1,928.571m

**PIV - 60**

ESTACA PCV: 264+412.357	COTA: 952.477m
ESTACA PIV: 264+552.357	COTA: 962.277m
ESTACA PTV: 264+692.357	COTA: 952.477m
PONTO LIMITE: 264+552.357	COTA: 957.377m
i1 (%): 7,00%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 14,00%	K: 20.000m
DESENVOLVIMENTO: 280.000m	RAIO: 2,000.000m

**PIV - 61**

ESTACA PCV: 264+884.887	COTA: 938.999m
ESTACA PIV: 264+944.887	COTA: 934.799m
ESTACA PTV: 265+004.887	COTA: 933.005m
PONTO LIMITE: 265+004.887	COTA: 933.005m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): -2,99%
DIFERENÇA(%): 4,01%	K: 29.926m
DESENVOLVIMENTO: 120.000m	RAIO: 2,992.576m

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 1

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 62**

ESTACA PCV: 265+432.295	COTA: 920.226m
ESTACA PIV: 265+492.295	COTA: 918.432m
ESTACA PTV: 265+552.295	COTA: 914.232m
PONTO LIMITE: 265+432.295	COTA: 920.226m
i1 (%): -2,99%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 4,01%	K: 29.926m
DESENVOLVIMENTO: 120.000m	RAIO: 2,992.576m

**PIV - 63**

ESTACA PCV: 265+743.703	COTA: 900.833m
ESTACA PIV: 265+818.703	COTA: 895.583m
ESTACA PTV: 265+893.703	COTA: 895.958m
PONTO LIMITE: 265+883.703	COTA: 895.933m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): 0,50%
DIFERENÇA(%): 7,50%	K: 20.000m
DESENVOLVIMENTO: 150.000m	RAIO: 2,000.000m

**PIV - 64**

ESTACA PCV: 265+953.879	COTA: 896.259m
ESTACA PIV: 266+018.879	COTA: 896.584m
ESTACA PTV: 266+083.879	COTA: 901.134m
PONTO LIMITE: 265+953.879	COTA: 896.259m
i1 (%): 0,50%	i2 (%): 7,00%
DIFERENÇA(%): 6,50%	K: 20.000m
DESENVOLVIMENTO: 130.000m	RAIO: 2,000.000m

**PIV - 65**

ESTACA PCV: 266+088.543	COTA: 901.460m
ESTACA PIV: 266+126.043	COTA: 904.085m
ESTACA PTV: 266+163.543	COTA: 905.603m
PONTO LIMITE: 266+163.543	COTA: 905.603m
i1 (%): 7,00%	i2 (%): 4,05%
DIFERENÇA(%): 2,95%	K: 25.410m
DESENVOLVIMENTO: 75.000m	RAIO: 2,541.036m

**PIV - 66**

ESTACA PTV: 266+552,668	COTA: 921,256m
-------------------------	----------------

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 2

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

**PIV - 01**

ESTACA PIV: 0+000,000

COTA: 877.879m

**PIV - 02**

ESTACA PCV: 0+020.652

COTA: 877.704m

ESTACA PIV: 0+030.652

COTA: 877.319m

ESTACA PTV: 0+040.652

COTA: 876.767m

PONTO LIMITE: 0+020.652

COTA: 877.704m

i1 (%): -3,85%

i2 (%): -5,53%

DIFERENÇA(%): 1,68%

K: 11.929m

DESENVOLVIMENTO: 20.000m

RAIO: 1,192.862m

**PIV - 03**

ESTACA PCV: 0+049.718

COTA: 876.266m

ESTACA PIV: 0+062.218

COTA: 875.575m

ESTACA PTV: 0+074.718

COTA: 875.531m

PONTO LIMITE: 0+074.718

COTA: 875.531m

i1 (%): -5,53%

i2 (%): -0,35%

DIFERENÇA(%): 5,18%

K: 4.831m

DESENVOLVIMENTO: 25.000m

RAIO: 483.117m

**PIV - 04**

ESTACA PCV: 0+098.311

COTA: 875.449m

ESTACA PIV: 0+103.311

COTA: 875.431m

ESTACA PTV: 0+108.311

COTA: 875.381m

PONTO LIMITE: 0+098.311

COTA: 875.449m

i1 (%): -0,35%

i2 (%): -1,00%

DIFERENÇA(%): 0,65%

K: 15.391m

DESENVOLVIMENTO: 10.000m

RAIO: 1,539.116m

**PIV - 05**

ESTACA PCV: 0+123.436

COTA: 875.230m

ESTACA PIV: 0+133.436

COTA: 875.130m

ESTACA PTV: 0+143.436

COTA: 875.497m

PONTO LIMITE: 0+127.717

COTA: 875.209m

i1 (%): -1,00%

i2 (%): 3,67%

DIFERENÇA(%): 4,67%

K: 4.281m

DESENVOLVIMENTO: 20.000m

RAIO: 428.129m

**PIV - 06**

ESTACA PTV: 0+148,110

COTA: 875,669m



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 3**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 878,716m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+046.885	COTA: 876.287m
ESTACA PIV: 0+056.885	COTA: 875.710m
ESTACA PTV: 0+066.885	COTA: 875.763m
PONTO LIMITE: 0+065.196	COTA: 875.759m
i1 (%): -5,77%	i2 (%): 0,53%
DIFERENÇA(%): 6,30%	K: 3.173m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 317.302m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+085.191	COTA: 875.861m
ESTACA PIV: 0+095.191	COTA: 875.914m
ESTACA PTV: 0+115.191	COTA: 877.522m
PONTO LIMITE: 0+085.191	COTA: 875.861m
i1 (%): 0,53%	i2 (%): 8,04%
DIFERENÇA(%): 7,51%	K: 3,994m
DESENVOLVIMENTO: 30.000m	RAIO: 399,400m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+130,590	COTA: 878,761m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 4

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 875,583m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 875.583m
ESTACA PIV: 0+010	COTA: 875.483m
ESTACA PTV: 0+020	COTA: 875.642m
PONTO LIMITE: 0+007.734	COTA: 875.545m
i1 (%): -1,00%	i2 (%): 1,59%
DIFERENÇA(%): 2,59%	K: 7.734m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 773.393m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+031.586	COTA: 875.826m
ESTACA PIV: 0+041.586	COTA: 875.984m
ESTACA PTV: 0+051.586	COTA: 875.884m
PONTO LIMITE: 0+043.852	COTA: 875.923m
i1 (%): 1,59%	i2 (%): -1,00%
DIFERENÇA(%): 2,59%	K: 7.734m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 773.397m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+081,680	COTA: 875,583m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 5

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 875,520m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 875,520m
ESTACA PIV: 0+020	COTA: 875,620m
ESTACA PTV: 0+040	COTA: 874,220m
PONTO LIMITE: 0+002,667	COTA: 875,526m
i1 (%): 0,5%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 7,5%	K: 5,333m
DESENVOLVIMENTO: 40,000m	RAIO: 533,333m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+047,155	COTA: 873,719m
ESTACA PIV: 0+062,155	COTA: 872,669m
ESTACA PTV: 0+077,155	COTA: 872,401m
PONTO LIMITE: 0+077,155	COTA: 872,401m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): -1,79%
DIFERENÇA(%): 5,21%	K: 5,755m
DESENVOLVIMENTO: 30,000m	RAIO: 575,530m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PCV: 0+111,260	COTA: 871,791m
ESTACA PIV: 0+135,760	COTA: 871,353m
ESTACA PTV: 0+160,260	COTA: 871,801m
PONTO LIMITE: 0+135,471	COTA: 871,575m
i1 (%): -1,79%	i2 (%): 1,83%
DIFERENÇA(%): 3,62%	K: 13,545m
DESENVOLVIMENTO: 49,000m	RAIO: 1,354,514m
<b>PIV - 05</b>	
ESTACA PCV: 0+160.309	COTA: 871.802m
ESTACA PIV: 0+170.309	COTA: 871.985m
ESTACA PTV: 0+180.309	COTA: 872.093m
PONTO LIMITE: 0+180.309	COTA: 872.093m
i1 (%): 1,83%	i2 (%): 1,08%
DIFERENÇA(%): 0,75%	K: 26.659m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 2,665.919m
<b>PIV - 06</b>	
ESTACA PCV: 0+195.406	COTA: 872.256m
ESTACA PIV: 0+200.906	COTA: 872.316m
ESTACA PTV: 0+206.406	COTA: 872.516m
PONTO LIMITE: 0+195.406	COTA: 872.256m
i1 (%): 1,08%	i2 (%): 3,64%
DIFERENÇA(%): 2,56%	K: 4.297m
DESENVOLVIMENTO: 11.000m	RAIO: 429.654m
<b>PIV - 07</b>	
ESTACA PTV: 0+234,500	COTA: 873,539m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 6

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 876,388m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,145	COTA: 876,386m
ESTACA PIV: 0+010,145	COTA: 876,238m
ESTACA PTV: 0+020,145	COTA: 875,538m
PONTO LIMITE: 0+000,145	COTA: 876,386m
i1 (%): -1,48%	i2 (%): -7,00%
DIFERENÇA(%): 5,52%	K: 3,622m
DESENVOLVIMENTO: 20,000m	RAIO: 362,224m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+048,833	COTA: 873,530m
ESTACA PIV: 0+063,833	COTA: 872,480m
ESTACA PTV: 0+078,833	COTA: 872,212m
PONTO LIMITE: 0+078,833	COTA: 872,212m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): -1,79%
DIFERENÇA(%): 5,21%	K: 5,759m
DESENVOLVIMENTO: 30,000m	RAIO: 575,870m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PCV: 0+112,440	COTA: 871,610m
ESTACA PIV: 0+122,440	COTA: 871,431m
ESTACA PTV: 0+132,440	COTA: 871,491m
PONTO LIMITE: 0+127,431	COTA: 871,476m
i1 (%): -1,79%	i2 (%): 0,6%
DIFERENÇA(%): 2,39%	K: 8,373m
DESENVOLVIMENTO: 20,000m	RAIO: 837,256m
<b>PIV - 05</b>	
ESTACA PCV: 0+206,678	COTA: 871,935m
ESTACA PIV: 0+226,678	COTA: 872,055m
ESTACA PTV: 0+246,678	COTA: 872,490m
PONTO LIMITE: 0+206,678	COTA: 871,935m
i1 (%): 0,6%	i2 (%): 2,18%
DIFERENÇA(%): 1,58%	K: 25,349m
DESENVOLVIMENTO: 40,000m	RAIO: 2,534,925m
<b>PIV - 06</b>	
ESTACA PTV: 0+284,720	COTA: 873,318m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 7

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 872,022m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+010.175	COTA: 872.205m
ESTACA PIV: 0+020.175	COTA: 872.385m
ESTACA PTV: 0+030.175	COTA: 872.285m
PONTO LIMITE: 0+023.040	COTA: 872.321m
i1 (%): 1,80%	i2 (%): -1,00%
DIFERENÇA(%): 2,80%	K: 7.135m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 713.547m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+082.922	COTA: 871.758m
ESTACA PIV: 0+092.922	COTA: 871.658m
ESTACA PTV: 0+102.922	COTA: 871.838m
PONTO LIMITE: 0+090.058	COTA: 871.722m
i1 (%): -1,00%	i2 (%): 1,80%
DIFERENÇA(%): 2,80%	K: 7.135m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 713.547m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+113,100	COTA: 872,022m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 8**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 873,626m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+023.193	COTA: 872.475m
ESTACA PIV: 0+037.193	COTA: 871.781m
ESTACA PTV: 0+051.193	COTA: 872.039m
PONTO LIMITE: 0+043.594	COTA: 871.969m
i1 (%): -4,96%	i2 (%): 1,85%
DIFERENÇA(%): 6,81%	K: 4.113m
DESENVOLVIMENTO: 28.000m	RAIO: 411.286m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+107,000	COTA: 873,070m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 9**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 955,038m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+045,481	COTA: 955,557m
ESTACA PIV: 0+050,481	COTA: 955,614m
ESTACA PTV: 0+055,481	COTA: 955,581m
PONTO LIMITE: 0+051,773	COTA: 955,593m
i1 (%): 1,14%	i2 (%): -0,67%
DIFERENÇA(%): 1,81%	K: 5,511m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 551,139m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+056,100	COTA: 955,576m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 10

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 955,576m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+006,091	COTA: 955,612m
ESTACA PIV: 0+018,591	COTA: 955,684m
ESTACA PTV: 0+031,091	COTA: 955,587m
PONTO LIMITE: 0+016,764	COTA: 955,642m
i1 (%): 0,58%	i2 (%): -0,77%
DIFERENÇA(%): 1,35%	K: 18,495m
DESENVOLVIMENTO: 25,000m	RAIO: 1,849,471m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+056,890	COTA: 955,387m



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 11**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 956,862m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+012.495	COTA: 956.487m
ESTACA PIV: 0+022.495	COTA: 956.187m
ESTACA PTV: 0+037.495	COTA: 954.230m
PONTO LIMITE: 0+012.495	COTA: 956.487m
i1 (%): -3,00%	i2 (%): -13,05%
DIFERENÇA(%): 10,05%	K: 2,488m
DESENVOLVIMENTO: 25.000m	RAIO: 248,800m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+073,184	COTA: 949,573m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 12

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 949,573m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+030.116	COTA: 953.503m
ESTACA PIV: 0+045.116	COTA: 955.460m
ESTACA PTV: 0+055.116	COTA: 955.160m
PONTO LIMITE: 0+052.000	COTA: 955.207m
i1 (%): 13,05%	i2 (%): -3,00%
DIFERENÇA(%): 16,05%	K: 1,558m
DESENVOLVIMENTO: 25.000m	RAIO: 155,8m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+073,184	COTA: 954,618m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 13**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 1008,817m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+028.631	COTA: 1,008.674m
ESTACA PIV: 0+038.631	COTA: 1,008.624m
ESTACA PTV: 0+048.631	COTA: 1,009.624m
PONTO LIMITE: 0+029.584	COTA: 1,008.672m
i1 (%): -0,50%	i2 (%): 10,00%
DIFERENÇA(%): 10,50%	K: 1.905m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 190.476m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+067,644	COTA: 1011,525m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 14**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 1.011,525m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+013.013	COTA: 1,010.224m
ESTACA PIV: 0+023.013	COTA: 1,009.224m
ESTACA PTV: 0+033.013	COTA: 1,009.175m
PONTO LIMITE: 0+033.013	COTA: 1,009.175m
i1 (%): -10,00%	i2 (%): -0,49%
DIFERENÇA(%): 9,51%	K: 2.103m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 210.330m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+67,816	COTA: 1.009,004

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 16

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 915,246m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+002.356	COTA: 915.458m
ESTACA PIV: 0+014.856	COTA: 916.583m
ESTACA PTV: 0+027.356	COTA: 916.333m
PONTO LIMITE: 0+022.811	COTA: 916.379m
i1 (%): 9,00%	i2 (%): -2,00%
DIFERENÇA(%): 11,00%	K: 2.273m
DESENVOLVIMENTO: 25.000m	RAIO: 227.273m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+038.012	COTA: 916.120m
ESTACA PIV: 0+048.012	COTA: 915.920m
ESTACA PTV: 0+058.012	COTA: 915.520m
PONTO LIMITE: 0+038.012	COTA: 916.120m
i1 (%): -2,00%	i2 (%): -4,00%
DIFERENÇA(%): 2,00%	K: 10.000m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 1,000.000m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+068,012	COTA: 915,120m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 17**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 917,399m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+020.000	COTA: 916.599m
ESTACA PIV: 0+030.000	COTA: 916.199m
ESTACA PTV: 0+040.000	COTA: 915.299m
PONTO LIMITE: 0+020.000	COTA: 916.599m
i1 (%): -4,00%	i2 (%): -9,00%
DIFERENÇA(%): 5,00%	K: 4.000m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 400.000m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+040,588	COTA: 915,246m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 18

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 916,000m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+011.903	COTA: 916.476m
ESTACA PIV: 0+026.903	COTA: 917.076m
ESTACA PTV: 0+041.903	COTA: 915.726m
PONTO LIMITE: 0+021.134	COTA: 916.661m
i1 (%): 4,00%	i2 (%): -9,00%
DIFERENÇA(%): 13,00%	K: 2.308m
DESENVOLVIMENTO: 30.000m	RAIO: 230.769m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+046.460	COTA: 915.316m
ESTACA PIV: 0+051.460	COTA: 914.866m
ESTACA PTV: 0+056.460	COTA: 914.266m
PONTO LIMITE: 0+046.460	COTA: 915.316m
i1 (%): -9,00%	i2 (%): -12,00%
DIFERENÇA(%): 3,00%	K: 3.333m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 333.333m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PCV: 0+096.134	COTA: 909.505m
ESTACA PIV: 0+106.134	COTA: 908.305m
ESTACA PTV: 0+116.134	COTA: 907.336m
PONTO LIMITE: 0+116.134	COTA: 907.336m
i1 (%): -12,00%	i2 (%): -9,69%
DIFERENÇA(%): 2,31%	K: 8.648m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 864.822m
<b>PIV - 05</b>	
ESTACA PCV: 0+277.499	COTA: 891.704m
ESTACA PIV: 0+357.499	COTA: 883.954m
ESTACA PTV: 0+437.499	COTA: 893.416m
PONTO LIMITE: 0+349.544	COTA: 888.215m
i1 (%): -9,69%	i2 (%): 11,83%
DIFERENÇA(%): 21,51%	K: 7.437m
DESENVOLVIMENTO: 160.000m	RAIO: 743.699m
<b>PIV - 06</b>	
ESTACA PCV: 0+458.815	COTA: 895.937m
ESTACA PIV: 0+488.815	COTA: 899.485m
ESTACA PTV: 0+518.815	COTA: 901.833m
PONTO LIMITE: 0+518.815	COTA: 901.833m
i1 (%): 11,83%	i2 (%): 7,83%
DIFERENÇA(%): 4,00%	K: 15.007m
DESENVOLVIMENTO: 60.000m	RAIO: 1,500.668m
<b>PIV - 07</b>	
ESTACA PCV: 0+743.904	COTA: 919.454m
ESTACA PIV: 0+763.904	COTA: 921.020m
ESTACA PTV: 0+783.904	COTA: 922.787m
PONTO LIMITE: 0+743.904	COTA: 919.454m
i1 (%): 7,83%	i2 (%): 8,84%
DIFERENÇA(%): 1,01%	K: 39.644m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 3,964.431m
<b>PIV - 08</b>	
ESTACA PTV: 0+858,503	COTA: 929,380m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 27**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 908,755m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+032,153	COTA: 911,006m
ESTACA PIV: 0+042,153	COTA: 911,706m
ESTACA PTV: 0+052,153	COTA: 912,006m
PONTO LIMITE: 0+052,153	COTA: 912,006m
i1 (%): 7,00%	i2 (%): 3,00%
DIFERENÇA(%): 4,00%	K: 5,000m
DESENVOLVIMENTO: 20,000m	RAIO: 500,000m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+056,563	COTA: 912,138m



RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 28

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 911,564m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+010.000	COTA: 911.632m
ESTACA PIV: 0+020.000	COTA: 911.700m
ESTACA PTV: 0+030.000	COTA: 912.003m
PONTO LIMITE: 0+010.000	COTA: 911.632m
i1 (%): 0,68%	i2 (%): 3,03%
DIFERENÇA(%): 2,35%	K: 8.529m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 852.860m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+062.685	COTA: 912.991m
ESTACA PIV: 0+082.685	COTA: 913.596m
ESTACA PTV: 0+102.685	COTA: 912.648m
PONTO LIMITE: 0+078.271	COTA: 913.227m
i1 (%): 3,03%	i2 (%): -4,74%
DIFERENÇA(%): 7,76%	K: 5.152m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 515.203m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PCV: 0+127.522	COTA: 911.472m
ESTACA PIV: 0+167.522	COTA: 909.576m
ESTACA PTV: 0+207.522	COTA: 910.857m
PONTO LIMITE: 0+175.267	COTA: 910.340m
i1 (%): -4,74%	i2 (%): 3,20%
DIFERENÇA(%): 7,94%	K: 10.075m
DESENVOLVIMENTO: 80.000m	RAIO: 1,007.507m
<b>PIV - 05</b>	
ESTACA PCV: 0+218.912	COTA: 911.221m
ESTACA PIV: 0+243.912	COTA: 912.022m
ESTACA PTV: 0+268.912	COTA: 910.395m
PONTO LIMITE: 0+235.404	COTA: 911.485m
i1 (%): 3,20%	i2 (%): -6,50%
DIFERENÇA(%): 9,71%	K: 5.152m
DESENVOLVIMENTO: 50.000m	RAIO: 515.153m
<b>PIV - 06</b>	
ESTACA PCV: 0+269.937	COTA: 910.329m
ESTACA PIV: 0+294.937	COTA: 908.703m
ESTACA PTV: 0+319.937	COTA: 908.578m
PONTO LIMITE: 0+319.937	COTA: 908.578m
i1 (%): -6,50%	i2 (%): -0,50%
DIFERENÇA(%): 6,00%	K: 8.327m
DESENVOLVIMENTO: 50.000m	RAIO: 832.731m
<b>PIV - 07</b>	
ESTACA PCV: 0+480.932	COTA: 907.773m
ESTACA PIV: 0+500.932	COTA: 907.673m
ESTACA PTV: 0+520.932	COTA: 907.949m
PONTO LIMITE: 0+491.559	COTA: 907.746m
i1 (%): -0,50%	i2 (%): 1,38%
DIFERENÇA(%): 1,88%	K: 21.253m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 2,125.318m
<b>PIV - 08</b>	
ESTACA PCV: 0+533.790	COTA: 908.127m
ESTACA PIV: 0+543.790	COTA: 908.265m
ESTACA PTV: 0+553.790	COTA: 908.040m
PONTO LIMITE: 0+541.395	COTA: 908.179m
i1 (%): 1,38%	i2 (%): -2,25%
DIFERENÇA(%): 3,63%	K: 5.503m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 550.251m
<b>PIV - 09</b>	
ESTACA PTV: 0+557,366	COTA: 907,959m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - EIXO 29**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 912,138m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,800	COTA: 912,114m
ESTACA PIV: 0+015,800	COTA: 911,664m
ESTACA PTV: 0+030,800	COTA: 912,564m
PONTO LIMITE: 0+010,800	COTA: 911,964m
i1 (%): -3,00%	i2 (%): 6,00%
DIFERENÇA(%): 9,00%	K: 3,333m
DESENVOLVIMENTO: 30,000m	RAIO: 333,333m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+056,883	COTA: 914,129m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 1**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 874,911m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 874.911m
ESTACA PIV: 0+010	COTA: 874.411m
ESTACA PTV: 0+020	COTA: 873.257m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 874.911m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -11,55%
DIFERENÇA(%): 6,55%	K: 3.055m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 305.492m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+115.579	COTA: 862.220m
ESTACA PIV: 0+125.579	COTA: 861.065m
ESTACA PTV: 0+135.579	COTA: 860.865m
PONTO LIMITE: 0+135.579	COTA: 860.865m
i1 (%): -11,55%	i2 (%): -2,00%
DIFERENÇA(%): 9,55%	K: 2.095m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 209.492m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+135,589	COTA: 860,865m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 2**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 920,387m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 920.387m
ESTACA PIV: 0+005	COTA: 920.387m
ESTACA PTV: 0+010	COTA: 920.694m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 920.387m
i1 (%): 0,00%	i2 (%): 6,14%
DIFERENÇA(%): 6,14%	K: 1.628m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 162.839m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+066.028	COTA: 924.135m
ESTACA PIV: 0+086.028	COTA: 925.363m
ESTACA PTV: 0+106.028	COTA: 925.007m
PONTO LIMITE: 0+097.042	COTA: 925.087m
i1 (%): 6,14%	i2 (%): -1,78%
DIFERENÇA(%): 7,92%	K: 5.050m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 505.011m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+120,220	COTA: 924,754m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 3**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 926,039m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+009,175		COTA: 925,857m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 4**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 942,611m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 942,611m
ESTACA PIV: 0+005	COTA: 942,361m
ESTACA PTV: 0+010	COTA: 941,718m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 942,611m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -12,86%
DIFERENÇA(%): 7,86%	K: 1,273m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 127,286m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+036,715	COTA: 938,283m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 5**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 943,272m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+010,851		COTA: 942,740m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 7**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 937,357m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+014,048		COTA: 937,165m



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 6**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 936,550m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 936,550m
ESTACA PIV: 0+007,500	COTA: 936,025m
ESTACA PTV: 0+015	COTA: 934,525m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 936,550m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): -20,00%
DIFERENÇA(%): 13,00%	K: 1,153m
DESENVOLVIMENTO: 15,000m	RAIO: 115,349m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+030,251	COTA: 931,474m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 8**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 941,862m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+009,670		COTA: 941,617m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 9**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 952,208m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+022,262		COTA: 951,303m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 10**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 955,505m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+010,000		COTA: 955,231m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 11**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 958,946m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+011,294		COTA: 958,560m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 12**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 951,087m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.010	COTA: 951.087m
ESTACA PIV: 0+010.010	COTA: 950.987m
ESTACA PTV: 0+020.010	COTA: 951.124m
PONTO LIMITE: 0+008.473	COTA: 951.045m
i1 (%): -1,00%	i2 (%): 1,36%
DIFERENÇA(%): 2,36%	K: 8.463m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 846.294m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+039.877	COTA: 951.394m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 13**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 943.154m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 943,154m
ESTACA PIV: 0+007	COTA: 942,594m
ESTACA PTV: 0+014	COTA: 941,392m
PONTO LIMITE: 0+014	COTA: 941,392m
i1 (%): -8,00%	i2 (%): -17,16%
DIFERENÇA(%): 9,16%	K: 1.528m
DESENVOLVIMENTO: 14,000m	RAIO: 152.8m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+028.037	COTA: 938,983m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 14**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 942,748m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 942.748m
ESTACA PIV: 0+007.500	COTA: 942.223m
ESTACA PTV: 0+015	COTA: 940.485m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 942.748m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): -23,18%
DIFERENÇA(%): 16,18%	K: 0.927m
DESENVOLVIMENTO: 15.000m	RAIO: 92.733m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+033,000	COTA: 936,313m



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 15**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 940,691m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 940.691m
ESTACA PIV: 0+010	COTA: 940.091m
ESTACA PTV: 0+020	COTA: 938.488m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 940.691m
i1 (%): -6,00%	i2 (%): -16,03%
DIFERENÇA(%): 10,03%	K: 1.994m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 199.417m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+099,406	COTA: 925,760m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 16**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 945,137m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+011,395		COTA: 944,456m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 17**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 943,005m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 943.005m
ESTACA PIV: 0+007.500	COTA: 942.555m
ESTACA PTV: 0+015	COTA: 941.154m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 943.005m
i1 (%): -6,00%	i2 (%): -18,68%
DIFERENÇA(%): 12,68%	K: 1.183m
DESENVOLVIMENTO: 15.000m	RAIO: 118.263m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+035,882	COTA: 937,252m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 18**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,0000		COTA: 943,190m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+011,381		COTA: 943,636m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 19**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 955,271m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.731	COTA: 955.234m
ESTACA PIV: 0+006.731	COTA: 954.934m
ESTACA PTV: 0+012.731	COTA: 954.039m
PONTO LIMITE: 0+000.731	COTA: 955.234m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -14,92%
DIFERENÇA(%): 9,92%	K: 1.210m
DESENVOLVIMENTO: 12.000m	RAIO: 121.031m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+058,548	COTA: 947,206m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 20**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 966,019m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+001.507	COTA: 965.898m
ESTACA PIV: 0+009.007	COTA: 965.298m
ESTACA PTV: 0+016.507	COTA: 963.993m
PONTO LIMITE: 0+001.507	COTA: 965.898m
i1 (%): -8,00%	i2 (%): -17,40%
DIFERENÇA(%): 9,40%	K: 1.596m
DESENVOLVIMENTO: 15.000m	RAIO: 159.591m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+023,512	COTA: 962,774m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 21**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 982,058m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+010	COTA: 982.615m
ESTACA PIV: 0+020	COTA: 983.172m
ESTACA PTV: 0+030	COTA: 982.655m
PONTO LIMITE: 0+020.374	COTA: 982.904m
i1 (%): 5,57%	i2 (%): -5,17%
DIFERENÇA(%): 10,74%	K: 1.861m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 186.142m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+055,737	COTA: 981,234m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 22

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 986,160m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,002	COTA: 986,160m
ESTACA PIV: 0+010,002	COTA: 985,660m
ESTACA PTV: 0+020,002	COTA: 983,932m
PONTO LIMITE: 0+000,002	COTA: 986,160m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -17,28%
DIFERENÇA(%): 12,28%	K: 1,629m
DESENVOLVIMENTO: 20,000m	RAIO: 162,890m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+030,754	COTA: 982,074m



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 23**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 985,850m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 985,850m
ESTACA PIV: 0+010	COTA: 985,350m
ESTACA PTV: 0+020	COTA: 984,227m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 985,850m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -11,23%
DIFERENÇA(%): 6,23%	K: 3,212m
DESENVOLVIMENTO: 20,000m	RAIO: 321,159m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+021,942	COTA: 984,009m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 24**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 916,555m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 916,555m
ESTACA PIV: 0+005	COTA: 916,480m
ESTACA PTV: 0+010	COTA: 916,045m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 916,555m
i1 (%): -1,5%	i2 (%): -8,7%
DIFERENÇA(%): 7,2%	K: 1,389m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 138,919m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+024,383	COTA: 914,794m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 25**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 910,238m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 910,238m
ESTACA PIV: 0+006	COTA: 909,938m
ESTACA PTV: 0+012	COTA: 908,978m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 910,238m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -0,160 m
DIFERENÇA(%): 11,00%	K: 1,091m
DESENVOLVIMENTO: 12,000m	RAIO: 109,125m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+015,023	COTA: 908,495m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 26**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 913,611m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+001.500	COTA: 913.521m
ESTACA PIV: 0+009.000	COTA: 913.070m
ESTACA PTV: 0+016.500	COTA: 912.611m
PONTO LIMITE: 0+001.500	COTA: 913.521m
i1 (%): -6,00%	i2 (%): -0,061 m
DIFERENÇA(%): 0,13%	K: 117.842m
DESENVOLVIMENTO: 15.000m	RAIO: 11,784.241m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+057,130	COTA: 910,121m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 27**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 903,212m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+001.584	COTA: 903.132m
ESTACA PIV: 0+006.584	COTA: 902.882m
ESTACA PTV: 0+011.584	COTA: 902.501m
PONTO LIMITE: 0+001.584	COTA: 903.132m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -0,076 m
DIFERENÇA(%): 2,63%	K: 3.798m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 379.770m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+017,000	COTA: 902,082m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 28**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 902,855m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+007,319		COTA: 903,178m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 29**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 885,080m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 885.080m
ESTACA PIV: 0+005.000	COTA: 884.830m
ESTACA PTV: 0+010.000	COTA: 884.349m
PONTO LIMITE: 0+000.000	COTA: 885.080m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -0,096 m
DIFERENÇA(%): 4,63%	K: 2.161m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 216.083m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+025,000	COTA: 882,904m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 30**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 884,912m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 884.912m
ESTACA PIV: 0+005.000	COTA: 884.562m
ESTACA PTV: 0+010.000	COTA: 883.964m
PONTO LIMITE: 0+000.000	COTA: 884.912m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): -0,120 m
DIFERENÇA(%): 4,96%	K: 2.017m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 201.720m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+025,000	COTA: 882,171m



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 31**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 911,725m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,002	COTA: 911,668m
ESTACA PIV: 0+006,002	COTA: 911,738m
ESTACA PTV: 0+012,002	COTA: 912,241m
PONTO LIMITE: 0+000,002	COTA: 911,668m
i1 (%): 1,17%	i2 (%): 8,19%
DIFERENÇA(%): 7,22%	K: 1,710m
DESENVOLVIMENTO: 12,000m	RAIO: 171,000m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+034,978	COTA: 914,168m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 32**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 930,709m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.014	COTA: 930.708m
ESTACA PIV: 0+010.014	COTA: 930.058m
ESTACA PTV: 0+020.014	COTA: 928.612m
PONTO LIMITE: 0+000.014	COTA: 930.708m
i1 (%): -6,50%	i2 (%): -0,145 m
DIFERENÇA(%): 7,97%	K: 2.510m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 250.986m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+036,152	COTA: 926,277m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 33**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 973,837m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 973,838m
ESTACA PIV: 0+005	COTA: 973,638m
ESTACA PTV: 0+010	COTA: 973,339m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 973,838m
i1 (%): -4,00%	i2 (%): -5,97%
DIFERENÇA(%): 1,97%	K: 5,085m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 508,460m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+010,000	COTA: 973,339m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 34**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 971,140m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 971.141m
ESTACA PIV: 0+005.000	COTA: 971.141m
ESTACA PTV: 0+010.000	COTA: 971.599m
PONTO LIMITE: 0+000.000	COTA: 971.141m
i1 (%): 0,00%	i2 (%): 0,092 m
DIFERENÇA(%): 9,16%	K: 1.092m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 109.215m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+019,952	COTA: 972,510m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 35**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 967,598m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 967,598m
ESTACA PIV: 0+005	COTA: 967,349m
ESTACA PTV: 0+010	COTA: 966,966m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 967,598m
i1 (%): -4,97%	i2 (%): -0,077 m
DIFERENÇA(%): 2,69%	K: 3,723m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 372,3m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+015,847	COTA: 966,518m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 36**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 961,732m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 961.732m
ESTACA PIV: 0+005.000	COTA: 961.482m
ESTACA PTV: 0+010.000	COTA: 961.006m
PONTO LIMITE: 0+000.000	COTA: 961.732m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -0,095 m
DIFERENÇA(%): 4,51%	K: 2.220m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 221.969m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+021,000	COTA: 959,961m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 37**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 970,382m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 970.382m
ESTACA PIV: 0+010.000	COTA: 970.432m
ESTACA PTV: 0+020.000	COTA: 971.081m
PONTO LIMITE: 0+000.000	COTA: 970.382m
i1 (%): 0,50%	i2 (%): 0,065 m
DIFERENÇA(%): 6,00%	K: 3.336m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 333.564m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+043,154	COTA: 972,585m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 38**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 975,860m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+009.952	COTA: 975.718m
ESTACA PIV: 0+019.952	COTA: 975.574m
ESTACA PTV: 0+029.952	COTA: 974.968m
PONTO LIMITE: 0+009.952	COTA: 975.718m
i1 (%): -1,43%	i2 (%): -0,061 m
DIFERENÇA(%): 4,63%	K: 4.319m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 431.887m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+048,266	COTA: 973,858m



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 39**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 977,282m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+001.000	COTA: 977.282m
ESTACA PIV: 0+006.000	COTA: 977.282m
ESTACA PTV: 0+011.000	COTA: 977.336m
PONTO LIMITE: 0+001.000	COTA: 977.282m
i1 (%): 0,00%	i2 (%): 0,011 m
DIFERENÇA(%): 1,07%	K: 9.317m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 931.729m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+023,442	COTA: 977,470m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 40

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 962,173m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+014.220	COTA: 961.675m
ESTACA PIV: 0+024.220	COTA: 961.325m
ESTACA PTV: 0+034.220	COTA: 961.375m
PONTO LIMITE: 0+031.720	COTA: 961.369m
i1 (%): -3,50%	i2 (%): 0,005 m
DIFERENÇA(%): 4,00%	K: 5,000 m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 0,000 m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+037.063	COTA: 961,390m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 41**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 949,553m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+006.965	COTA: 950.005m
ESTACA PIV: 0+016.965	COTA: 950.655m
ESTACA PTV: 0+026.965	COTA: 951.578m
PONTO LIMITE: 0+006.965	COTA: 950.005m
i1 (%): 6,50%	i2 (%): 0,092 m
DIFERENÇA(%): 2,72%	K: 7,345 m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 0,000 m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+031.294	COTA: 951.977m
ESTACA PIV: 0+051.294	COTA: 953.821m
ESTACA PTV: 0+071.294	COTA: 954.221m
PONTO LIMITE: 0+071.294	COTA: 954.221m
i1 (%): 9,22%	i2 (%): 0,020 m
DIFERENÇA(%): 7,23%	K: 5,535 m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 0,000 m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+119.937	COTA: 955,192m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 47

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 944,836m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+016,000		COTA: 944,231m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 48**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 955,469m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+002,100	COTA: 955,511m
ESTACA PIV: 0+010,100	COTA: 955,671m
ESTACA PTV: 0+018,100	COTA: 957,057m
PONTO LIMITE: 0+002,100	COTA: 955,511m
i1 (%): 2,00%	i2 (%): 17,33%
DIFERENÇA(%): 15,33%	K: 1,044m
DESENVOLVIMENTO: 16,000m	RAIO: 104,391m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+075,538	COTA: 967,009m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 49**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 976,063m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+003,322	COTA: 976,017m
ESTACA PIV: 0+013,322	COTA: 975,879m
ESTACA PTV: 0+023,322	COTA: 974,287m
PONTO LIMITE: 0+003,322	COTA: 976,017m
i1 (%): -1,38%	i2 (%): -15,92%
DIFERENÇA(%): 14,54%	K: 1,376m
DESENVOLVIMENTO: 20,000m	RAIO: 137,596m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+085,089	COTA: 964,457m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 50**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 994,635m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+011,000		COTA: 994,310m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 51**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 1.001,542m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 1,001,543m
ESTACA PIV: 0+006	COTA: 1,001,123m
ESTACA PTV: 0+012	COTA: 1,000,065m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 1,001,543m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): -17,62%
DIFERENÇA(%): 10,62%	K: 1,130m
DESENVOLVIMENTO: 12,000m	RAIO: 112,972m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+032,377	COTA: 996,474m



PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 52

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

PIV - 01	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 992,451m
PIV - 02	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 992,452m
ESTACA PIV: 0+005	COTA: 992,142m
ESTACA PTV: 0+010	COTA: 991,364m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 992,452m
i1 (%): -6,2%	i2 (%): -15,55%
DIFERENÇA(%): 9,35%	K: 1,069m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 106,937m
PIV - 03	
ESTACA PTV: 0+035,000	COTA: 987,476m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 53**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 989,219m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 989,220m
ESTACA PIV: 0+005	COTA: 989,220m
ESTACA PTV: 0+010	COTA: 989,714m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 989,220m
i1 (%): 0,00%	i2 (%): 9,89%
DIFERENÇA(%): 9,89%	K: 1,011m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 101,109m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+011,000	COTA: 989,813m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 54**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 989,362m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+010,000		COTA: 989,443m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 55**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 979,467m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 979.467m
ESTACA PIV: 0+005.000	COTA: 979.217m
ESTACA PTV: 0+010.000	COTA: 978.754m
PONTO LIMITE: 0+000.000	COTA: 979.467m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -0,093 m
DIFERENÇA(%): 4,25%	K: 2.353m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 235.281m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+010,000	COTA: 978,754m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 56**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 979,702m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+005	COTA: 979,449m
ESTACA PIV: 0+010	COTA: 979,196m
ESTACA PTV: 0+015	COTA: 978,819m
PONTO LIMITE: 0+005	COTA: 979,449m
i1 (%): -5,06%	i2 (%): -7,53%
DIFERENÇA(%): 2,47%	K: 4,053m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 405,279m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+027,329	COTA: 977,890m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 57**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 981,769m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 981.769m
ESTACA PIV: 0+005.000	COTA: 981.469m
ESTACA PTV: 0+010.000	COTA: 980.845m
PONTO LIMITE: 0+000.000	COTA: 981.769m
i1 (%): -6,00%	i2 (%): -0,125 m
DIFERENÇA(%): 6,48%	K: 1.544m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 154.409m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+015,000	COTA: 980,221m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 58**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 988,284m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 988,284m
ESTACA PIV: 0+005	COTA: 988,034m
ESTACA PTV: 0+010	COTA: 987,460m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 988,284m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -11,49%
DIFERENÇA(%): 6,49%	K: 1,540m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 153,985m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+017,540	COTA: 986,593m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 59**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 992,943m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 992,944m
ESTACA PIV: 0+005	COTA: 992,694m
ESTACA PTV: 0+010	COTA: 992,008m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 992,944m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -13,72%
DIFERENÇA(%): 8,72%	K: 1,147m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 114,669m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+011,457	COTA: 991,808m



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 60**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 994,347m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+005	COTA: 994,097m
ESTACA PIV: 0+010	COTA: 993,847m
ESTACA PTV: 0+015	COTA: 993,335m
PONTO LIMITE: 0+005	COTA: 994,097m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -10,22%
DIFERENÇA(%): 5,22%	K: 1,915m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 191,524m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+025,535	COTA: 992,259m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 61**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 1.002,624m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+024,401		COTA: 1.002,011m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 62**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 999,773m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+010,20		COTA: 999,373m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 63**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 1.010,066m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+012,886		COTA: 1.010,165m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 64**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 1.010,213m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 1,010.213m
ESTACA PIV: 0+005.000	COTA: 1,010.113m
ESTACA PTV: 0+010.000	COTA: 1,009.811m
PONTO LIMITE: 0+000.000	COTA: 1,010.213m
i1 (%): -2,00%	i2 (%): -6,04%
DIFERENÇA(%): 4,04%	K: 2.475m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 247.544m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+016,000	COTA: 1.009,449m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 65**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 999,170m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+005,200		COTA: 999,033m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 66**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 988,314m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,007	COTA: 988,314m
ESTACA PIV: 0+006,007	COTA: 987,894m
ESTACA PTV: 0+012,007	COTA: 986,817m
PONTO LIMITE: 0+000,007	COTA: 988,314m
i1 (%): -7,00%	i2 (%): -17,95%
DIFERENÇA(%): 10,95%	K: 1,096m
DESENVOLVIMENTO: 12,000m	RAIO: 109,629m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+022,132	COTA: 985,000m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 67**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 1.000,463m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 1,000,463m
ESTACA PIV: 0+006	COTA: 1,000,164m
ESTACA PTV: 0+012	COTA: 999,185m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 1,000,463m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -16,31%
DIFERENÇA(%): 11,31%	K: 1,061m
DESENVOLVIMENTO: 12,000m	RAIO: 106,082m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+022,000	COTA: 997,554m



PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 68**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 992,087m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+006,663		COTA: 991,860m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 69**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 985,120m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,008	COTA: 985,120m
ESTACA PIV: 0+006,008	COTA: 984,820m
ESTACA PTV: 0+012,008	COTA: 983,884m
PONTO LIMITE: 0+000,008	COTA: 985,120m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -15,61%
DIFERENÇA(%): 10,61%	K: 1,131m
DESENVOLVIMENTO: 12,000m	RAIO: 113,147m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+024,745	COTA: 981,896m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 70**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 999,893m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+008,595		COTA: 999,610m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 71**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 998,816m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,008	COTA: 998,815m
ESTACA PIV: 0+005,008	COTA: 998,565m
ESTACA PTV: 0+010,008	COTA: 998,226m
PONTO LIMITE: 0+000,008	COTA: 998,815m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -6,79%
DIFERENÇA(%): 1,79%	K: 5,584m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 558,437m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+024,741	COTA: 997,225m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 72**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 984,097m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+001,667	COTA: 984,097m
ESTACA PIV: 0+011,667	COTA: 984,097m
ESTACA PTV: 0+021,667	COTA: 985,241m
PONTO LIMITE: 0+001,667	COTA: 984,097m
i1 (%): 0,00%	i2 (%): 11,44%
DIFERENÇA(%): 11,44%	K: 1,748m
DESENVOLVIMENTO: 20,000m	RAIO: 174,788m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+110,541	COTA: 995,410m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 73**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 975,734m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+014,696		COTA: 975,673m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 74**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 978,928m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,008	COTA: 978,928m
ESTACA PIV: 0+010,008	COTA: 978,428m
ESTACA PTV: 0+020,008	COTA: 977,547m
PONTO LIMITE: 0+000,008	COTA: 978,928m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -8,8%
DIFERENÇA(%): 3,8%	K: 5,258m
DESENVOLVIMENTO: 20,000m	RAIO: 525,773m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+025,823	COTA: 977,036m
ESTACA PIV: 0+035,823	COTA: 976,155m
ESTACA PTV: 0+045,823	COTA: 975,851m
PONTO LIMITE: 0+045,823	COTA: 975,851m
i1 (%): -8,8%	i2 (%): -3,04%
DIFERENÇA(%): 5,76%	K: 3,471m
DESENVOLVIMENTO: 20,000m	RAIO: 347,119m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+048,281	COTA: 975,776m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 75**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 977,472m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.038	COTA: 977.470m
ESTACA PIV: 0+005.038	COTA: 977.220m
ESTACA PTV: 0+010.038	COTA: 976.440m
PONTO LIMITE: 0+000.038	COTA: 977.470m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -0,156 m
DIFERENÇA(%): 10,61%	K: 0.943m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 94.266m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+029,949	COTA: 973,332m



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 76**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 976,865m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,008	COTA: 976,864m
ESTACA PIV: 0+005,008	COTA: 976,614m
ESTACA PTV: 0+010,008	COTA: 976,100m
PONTO LIMITE: 0+000,008	COTA: 976,864m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -10,29%
DIFERENÇA(%): 5,29%	K: 1,892m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 189,185m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+030,000	COTA: 974,044m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 77**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 964,806m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+005,250		COTA: 964,739m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 78**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,0000	COTA: 947,690m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,004	COTA: 947,690m
ESTACA PIV: 0+005,004	COTA: 947,440m
ESTACA PTV: 0+010,004	COTA: 946,953m
PONTO LIMITE: 0+000,004	COTA: 947,690m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -9,73%
DIFERENÇA(%): 4,73%	K: 2,113m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 211,266m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+026,175	COTA: 945,379m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 79**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 952,075m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000	COTA: 952,325m
ESTACA PIV: 0+005	COTA: 952,075m
ESTACA PTV: 0+010	COTA: 951,396m
PONTO LIMITE: 0+000	COTA: 952,325m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -13,58%
DIFERENÇA(%): 8,58%	K: 1,166m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 116,566m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+020,000	COTA: 950,038m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 80**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 956,481m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.100	COTA: 956.486m
ESTACA PIV: 0+005.100	COTA: 956.736m
ESTACA PTV: 0+010.100	COTA: 957.093m
PONTO LIMITE: 0+000.100	COTA: 956.486m
i1 (%): 5,00%	i2 (%): 0,072 m
DIFERENÇA(%): 2,16%	K: 4.640m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 463.983m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+017,370	COTA: 957,614m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 81

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 940,454m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,009	COTA: 940,453m
ESTACA PIV: 0+005,009	COTA: 940,203m
ESTACA PTV: 0+010,009	COTA: 939,608m
PONTO LIMITE: 0+000,009	COTA: 940,453m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -11,9%
DIFERENÇA(%): 6,9%	K: 1,449m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 144,917m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+021,569	COTA: 938,233m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 82**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 932,473m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+002,160	COTA: 932,365m
ESTACA PIV: 0+007,160	COTA: 932,115m
ESTACA PTV: 0+012,160	COTA: 931,446m
PONTO LIMITE: 0+002,160	COTA: 932,365m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -13,39%
DIFERENÇA(%): 8,39%	K: 1,191m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 119,123m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+022,590	COTA: 930,049m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 83**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 930,766m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,008	COTA: 930,766m
ESTACA PIV: 0+005,008	COTA: 930,516m
ESTACA PTV: 0+010,008	COTA: 930,237m
PONTO LIMITE: 0+000,008	COTA: 930,766m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -5,59%
DIFERENÇA(%): 0,59%	K: 16,952m
DESENVOLVIMENTO: 10,000m	RAIO: 1,695,243m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+011,000	COTA: 930,181m



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 84**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 929,504m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,010	COTA: 929,504m
ESTACA PIV: 0+006,010	COTA: 929,504m
ESTACA PTV: 0+012,010	COTA: 930,222m
PONTO LIMITE: 0+000,010	COTA: 929,504m
i1 (%): 0,00%	i2 (%): 11,96%
DIFERENÇA(%): 11,96%	K: 1,003m
DESENVOLVIMENTO: 12,000m	RAIO: 100,309m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+041,681	COTA: 933,771m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 85**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 927,075m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000,010	COTA: 927,075m
ESTACA PIV: 0+006,010	COTA: 927,075m
ESTACA PTV: 0+012,010	COTA: 927,720m
PONTO LIMITE: 0+000,010	COTA: 927,075m
i1 (%): 0,00%	i2 (%): 10,75%
DIFERENÇA(%): 10,75%	K: 1,117m
DESENVOLVIMENTO: 12,000m	RAIO: 111,651m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PTV: 0+020,260	COTA: 928,606m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 86**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 919,674m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+014,103		COTA: 919,921m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 87

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 898,112m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+005.000	COTA: 897.862m
ESTACA PIV: 0+015.000	COTA: 897.362m
ESTACA PTV: 0+025.000	COTA: 896.178m
PONTO LIMITE: 0+005.000	COTA: 897.862m
i1 (%): -5,00%	i2 (%): -0,118 m
DIFERENÇA(%): 6,83%	K: 2.927m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 292.708m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+060.000	COTA: 892.037m
ESTACA PIV: 0+080.000	COTA: 889.670m
ESTACA PTV: 0+100.000	COTA: 888.670m
PONTO LIMITE: 0+100.000	COTA: 888.670m
i1 (%): -11,83%	i2 (%): -0,050 m
DIFERENÇA(%): 6,83%	K: 5.854m
DESENVOLVIMENTO: 40.000m	RAIO: 585.416m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+160,260	COTA: 885,657m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 88

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 908,621m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 908.621m
ESTACA PIV: 0+005.000	COTA: 908.469m
ESTACA PTV: 0+010.000	COTA: 908.693m
PONTO LIMITE: 0+004.050	COTA: 908.560m
i1 (%): -3,05%	i2 (%): 0,045 m
DIFERENÇA(%): 7,53%	K: 1.329m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 132.880m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+041.702	COTA: 910.112m
ESTACA PIV: 0+046.702	COTA: 910.336m
ESTACA PTV: 0+051.702	COTA: 910.086m
PONTO LIMITE: 0+046.427	COTA: 910.218m
i1 (%): 4,48%	i2 (%): -0,050 m
DIFERENÇA(%): 9,48%	K: 1.055m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 105.507m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+051,702	COTA: 910,086m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 89

Trecho: Imbaú/PR - Reserva/PR

Subtrecho: Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

Data: Abril/2020

Extensão: 28,36km

Arquivo: RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 908,704m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 908.704m
ESTACA PIV: 0+005.000	COTA: 908.753m
ESTACA PTV: 0+010.000	COTA: 909.503m
PONTO LIMITE: 0+000.000	COTA: 908.704m
i1 (%): 1,00%	i2 (%): 0,150 m
DIFERENÇA(%): 14,00%	K: 0.714m
DESENVOLVIMENTO: 10.000m	RAIO: 71.412m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+060.166	COTA: 917.028m
ESTACA PIV: 0+075.166	COTA: 919.278m
ESTACA PTV: 0+090.166	COTA: 917.778m
PONTO LIMITE: 0+078.166	COTA: 918.378m
i1 (%): 15,00%	i2 (%): -0,100 m
DIFERENÇA(%): 25,00%	K: 1.200m
DESENVOLVIMENTO: 30.000m	RAIO: 120.000m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+111,236	COTA: 915,671m

PROJETO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA ANTÔNIO EDUARDO DE BRITO (PR-160)

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 90**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>		
ESTACA PIV: 0+000,000		COTA: 921,259m
<b>PIV - 02</b>		
ESTACA PTV: 0+036,000		COTA: 921,985m

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO VERTICAL - RAMO 91**

**Trecho:** Imbaú/PR - Reserva/PR

**Subtrecho:** Lote 01 - Km 238+192 (Interseção BR-376/PR) - km 266+553 (Contorno de Reserva)

**Data:** Abril/2020

**Extensão:** 28,36km

**Arquivo:** RCV-9123-02-01-CV-01-C

<b>PIV - 01</b>	
ESTACA PIV: 0+000,000	COTA: 909,244m
<b>PIV - 02</b>	
ESTACA PCV: 0+000.000	COTA: 909.244m
ESTACA PIV: 0+010.000	COTA: 909.344m
ESTACA PTV: 0+020.000	COTA: 909.813m
PONTO LIMITE: 0+000.000	COTA: 909.244m
i1 (%): 1,00%	i2 (%): 0,047 m
DIFERENÇA(%): 3,69%	K: 5.421m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 542.134m
<b>PIV - 03</b>	
ESTACA PCV: 0+021.838	COTA: 909.899m
ESTACA PIV: 0+031.838	COTA: 910.368m
ESTACA PTV: 0+041.838	COTA: 909.768m
PONTO LIMITE: 0+030.612	COTA: 910.105m
i1 (%): 4,69%	i2 (%): -0,060 m
DIFERENÇA(%): 10,69%	K: 1.871m
DESENVOLVIMENTO: 20.000m	RAIO: 187.106m
<b>PIV - 04</b>	
ESTACA PTV: 0+041,838	COTA: 909,768m



## 6.0 - TERMO DE ENCERRAMENTO

## 6.0 - TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente relatório volume 3D (dividido em 3 tomos) pertencente lote 01 do Projeto de Engenharia para a Implantação da Rodovia Antônio Eduardo de Brito (PR-160), no trecho entre os municípios de Imbaú e Reserva/PR, km 238+192 (interseção BR-376/PR) ao km 266+553 (contorno de Reserva) contém um total de 877 páginas, numeradas em ordem crescente.

AZIMUTE Engenharia

Maio de 2020