

**PROJETO CONCEITUAL DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 – BR 259**

***ART-TEC***  
**PROJETOS**

PREFEITURA DE GOVERNADOR  
**VALADARES**  
*A cidade da gente*

**PROJETO DE VIAS DE ACESSO**  
**LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL**  
**SEGMENTO 1 – BR 259**  
**PROJETO CONCEITUAL DE INFRAESTRUTURA**

**ELISA COSTA**  
Prefeita de Governador Valadares

**OMIR QUINTINO SOARES**  
Diretor Geral do SAAE

**GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA**  
Eng° CIVIL - CREA-MG – 95.646/D  
Responsável técnico

**Setembro / 2014**

# SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
1.1. INTRODUÇÃO.....	3
1.2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO.....	4
<b>2. MEMORIAL TÉCNICO.....</b>	<b>5</b>
2.1. ESTUDOS DE TRAÇADO / PROJETO GEOMÉTRICO.....	5
2.2. ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	6
2.3. TERRAPLENAGEM.....	10
2.4. ESTUDO HIDROLÓGICO / DRENAGEM.....	11
2.5. ESTUDO DE TRÁFEGO.....	14
2.6. PAVIMENTAÇÃO.....	18
2.7. SINALIZAÇÃO.....	20
2.8. OBRAS COMPLEMENTARES.....	20
<b>3. PLANILHA DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTÁRIA.....</b>	<b>21</b>
<b>4. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO.....</b>	<b>24</b>
<b>5. PROJETOS.....</b>	<b>25</b>
5.1 IMPLANTAÇÃO GERAL.....	26
5.2 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.....	29
5.3 PROJETO GEOMÉTRICO.....	41
5.4 PROJETO DRENAGEM.....	63
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>75</b>

# 1 – APRESENTAÇÃO

## 1.1- INTRODUÇÃO

A ART-TEC PROJETOS E EMPREENDIMENTOS LTDA, tem a satisfação de apresentar a PREFEITURA DE GOVERNADOR VALADARES, por intermédio do DAAE, DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO, o projeto básico de infraestrutura para implantação de a via de acesso para ligação dos Campus da UFJF, do IFMG e do Hospital Regional à Av. Minas Gerais e consequentemente a sede urbana do município.

O fato gerador deste trabalho é o atual quadro de ampliação dos serviços públicos de educação e saúde que estão sendo implantados no município de Governador Valadares. Trata-se de relevante incremento de atendimento para toda a região, que devido a natureza dos empreendimentos serão polo de desenvolvimento urbano do seu entorno e consequentemente demandarão deslocamento de elevada circulação de veículos em seu eixo de implantação.

Ocorre desta demanda a necessidade da divisão desta implantação em dois segmentos distintos, devido a sua natureza e finalidade, Segmentos 1 e 2. O primeiro consiste na implantação, sobre o eixo da BR-259, recém decretada, com a finalidade de ligação direta da mesma, evitando-se assim o sua sobreposição com BR-381 e BR-116 em trecho urbano de alto volume de tráfego com elevados índices de retenção. Concomitantemente este segmento 1 proporcionará a ligação direta do município de Governador Valadares com o Hospital Regional e o Instituto Federal de Educação Tecnológica – IFET bem como a ligação do acesso ao campus Avançado da UFJF. O segundo segmento, trata-se da ligação do segmento 1 com o campus avançado da UFJF, destinado a este único e exclusivo fim nesta data. Ambos os segmentos poderão ser observados na figura 1 para melhor compreensão.

Serão desenvolvidos neste volume:

- Estudo de tráfego;
- Projeto geométrico;
- Projeto de terraplenagem;
- Estudo hidrológico;
- Projeto de drenagem;
- Projeto de pavimentação;
- Projeto de sinalização;
- Projeto de Interseções viárias;
- Projetos complementares.



## 1.2- MAPA DE LOCALIZAÇÃO

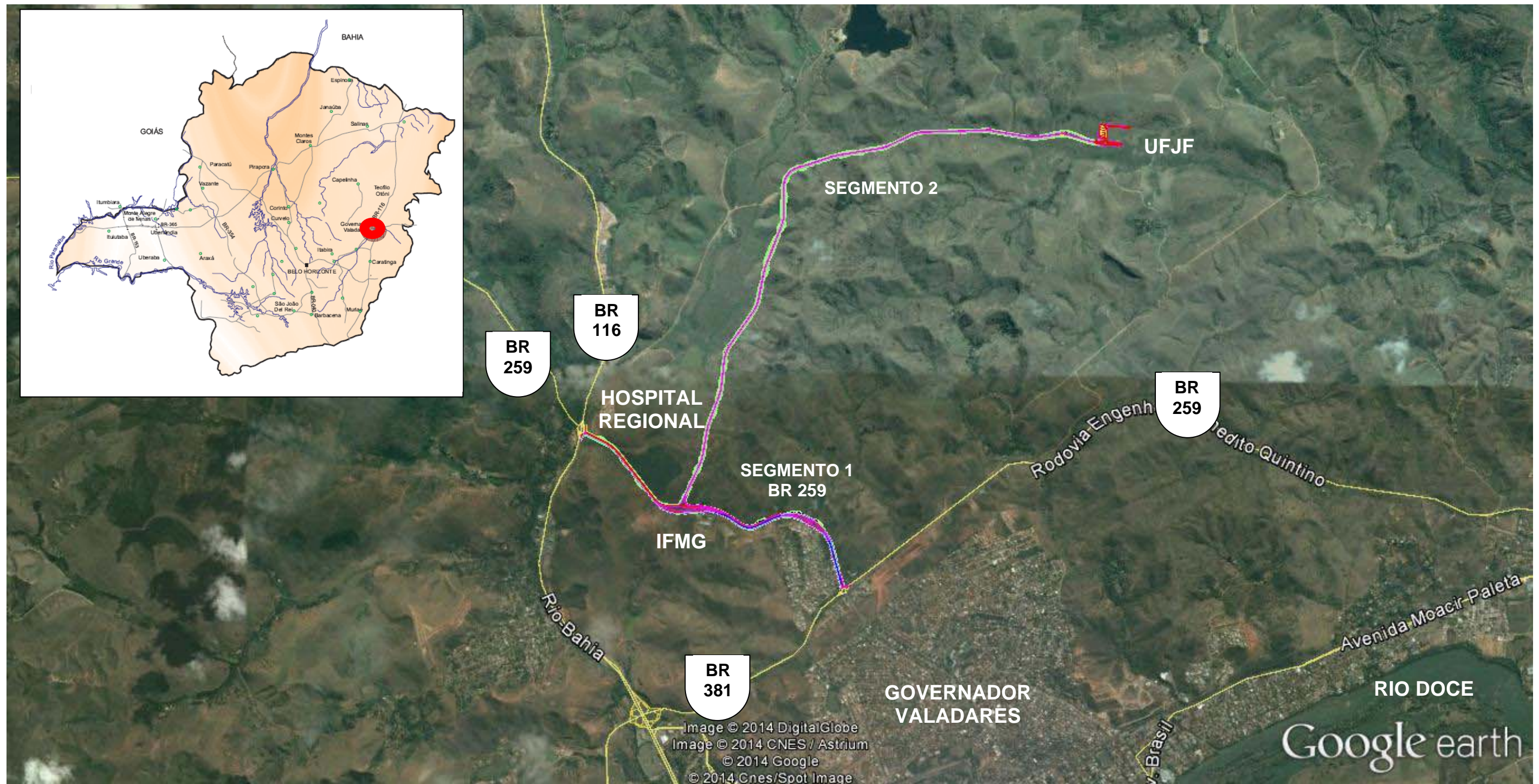


Fig 1) – Mapa de Localização



## 2 – MEMORIAL TÉCNICO

### 2.1 – ESTUDOS DE TRAÇADO / PROJETO GEOMÉTRICO

No que tange ao projeto geométrico, foi desenvolvida alternativa de traçado, com velocidade diretriz de 60 Km/h devido as características de trecho urbano e evitando sempre que possível interferências com os condicionantes físicos, relevantes, APP entre o Km 0+400 e Km0+580, lagoas no Km 0+930 e outra entre o Km 2+100 e Km 2+700, bem como edificação existente do IFET as margens de rodovia existente em leito natural.

O relevo apresenta características de mediana ondulação e embasamento rochoso aflorante em alguns trechos. Tal conformação não nos permite do ponto de vista da busca do menor custo de implantação, realizar grandes deslocamentos e afastamentos dos condicionantes já citados. Foram seguidas sempre que possível as premissas do Manual de Projeto Geométrico, o Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas e o Manual de Implantação Básica de Rodovia, contudo face aos condicionantes físicos não será possível a adoção de vias marginais para tráfego local. O greide apresenta declividade máxima de 3,8% e mínima de 0,25% para manter condição satisfatória de drenagem.

Foi então definido como padrão, a adoção de pista com dois dentidos de circulação e duas faixas de rolamento por sentido, separados fisicamente por New Jersey ou canteiro central nos casos dos retornos e ambos os sentidos com acostamentos laterais, sarjeta faixa de segurança, ciclovia e calçada. As dimensões mínimas projetadas para os mesmos são as seguintes e totalizam plataforma mínima de 32,70m de largura:

- Pistas de rolamento – 7,50m por sentido com duas faixas;
- Acostamentos – 2,25m;
- New Jersey central – 0,61m
- Faixa de segurança central – 0,59m
- Sarjeta lateral e faixa de segurança lateral – 1,20m
- Ciclovia – 2,50m
- Calçada – 2,00m
- Faixa de segurança do aterro 0,50m.

As características geométricas dos taludes de corte são de inclinação 1:1, e utilização de banquetas de equilíbrio com largura de 4,00m a cada 8,00m de altura, Para os taludes de aterro a inclinação será de 1:1,5, e utilização de banquetas de equilíbrio com largura de 4,00m a cada 8,00m de altura.

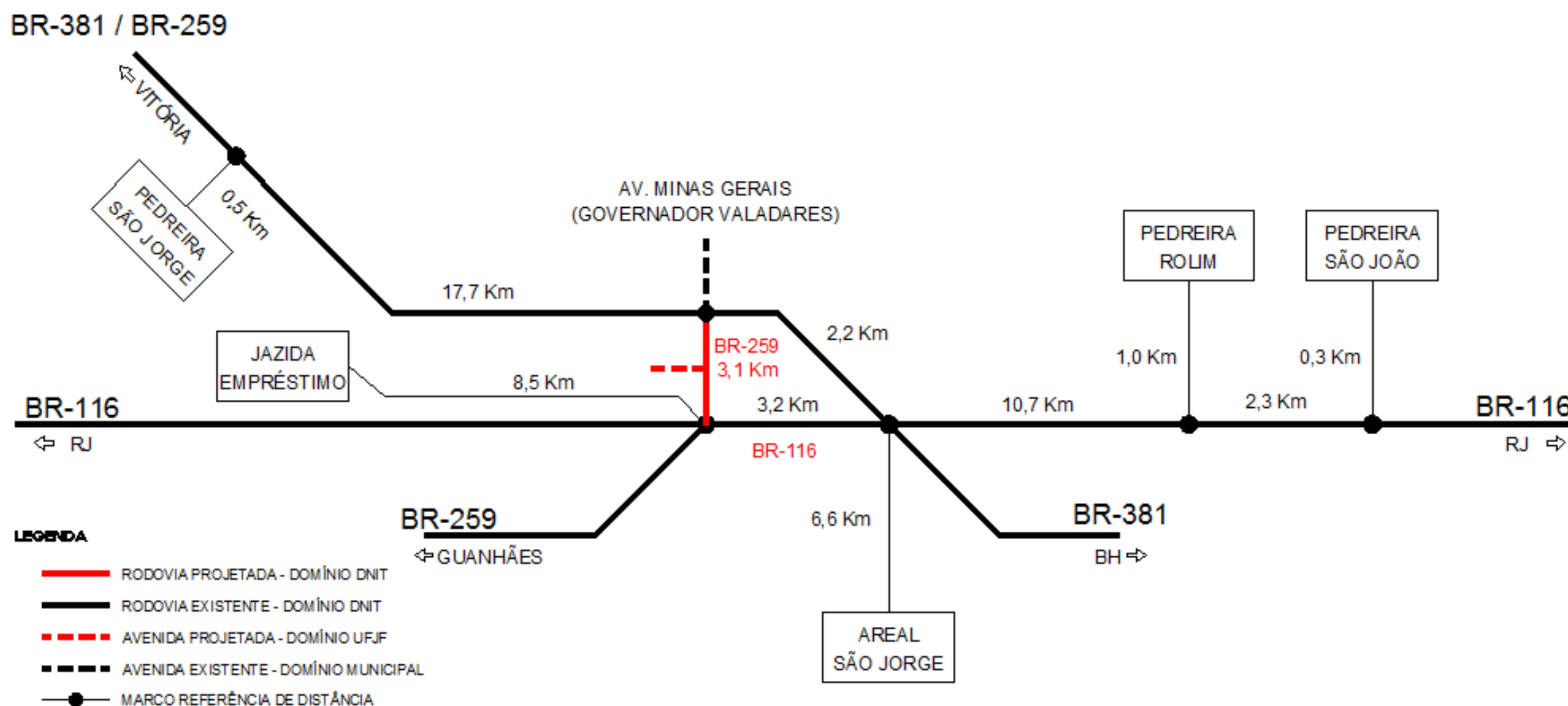
Quanto as faixas de mudança de tráfego dos retornos ou acessos viários, não foram adotados fator de multiplicação em nenhum dos casos e os comprimentos adotados foram maiores ou iguais o que prevê o manual, com comprimento total mínimo de 95,0 m para desaceleração e 130,0 m para aceleração e taper mínimo de 55,0 m em ambos os casos.

## 2.2 – ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Objetivando fornecer elementos para subsidiar os projetos de terraplenagem, drenagem e pavimentação, foram desenvolvidos estudos geotécnicos, localizando e qualificando as ocorrências de jazidas adequadas aos trabalhos que se desenvolverão.

Serão desenvolvidas as qualificações de três pedreiras comerciais em Governador Valadares ( São João, São Jorge e Rolim), um areal (são Jorge) e uma jazida de empréstimo para terraplenagem.

O mapa esquemático da localização das jazidas encontra-se abaixo:



**PEDREIRAS**

PEDREIRA SÃO JOÃO									
GRANULOMETRIA (passante)									
MATERIAL	PENEIRAS	50,80	25,40	9,52	4,76	2,000	0,420	0,177	0,075
		2"	1"	3/8"	4	10	40	80	200
BRITA 2		100,00%	61,47%	1,02%	0,88%	0,82%	0,61%	0,52%	0,31%
BRITA 1		100,00%	100,00%	7,17%	0,90%	0,77%	0,57%	0,43%	0,20%
PEDRISCO		100,00%	100,00%	99,84%	84,62%	27,39%	6,55%	3,42%	1,26%
PÓ DE PEDRA		100,00%	100,00%	100,00%	93,12%	73,28%	40,44%	22,68%	10,10%

ADESIVIDADE			ABRASÃO "LOS ANGELES"
LIGANTE	MELHORADOR	RESULTADO	
CAP 50/70	0,50%	SATISFATÓRIO	
CAP 60/85 COM POLÍMERO	0,50%	SATISFATÓRIO	
			36,3 % (FAIXA "B") 36,7 % (FAIXA "C")

ÍNDICE DE FORMA	DURABILIDADE	
0,75	6,0 % (PASSANTE # 9,5mm) 6,7 % (RETIDO # 4,8mm)	

PEDREIRA SÃO JORGE									
GRANULOMETRIA (passante)									
MATERIAL	PENEIRAS	50,80	25,40	9,52	4,76	2,000	0,420	0,177	0,075
		2"	1"	3/8"	4	10	40	80	200
BRITA 2		100,00%	61,46%	0,98%	0,86%	0,81%	0,60%	0,51%	0,30%
BRITA 1		100,00%	100,00%	7,15%	0,89%	0,75%	0,49%	0,42%	0,18%
PEDRISCO		100,00%	100,00%	99,82%	84,59%	27,36%	6,51%	3,40%	1,22%
PÓ DE PEDRA		100,00%	100,00%	100,00%	93,08%	73,24%	40,39%	22,64%	10,05%

ADESIVIDADE			ABRASÃO "LOS ANGELES"
LIGANTE	MELHORADOR	RESULTADO	
CAP 50/70	0,50%	SATISFATÓRIO	
CAP 60/85 COM POLÍMERO	0,50%	SATISFATÓRIO	
			36,8 % (FAIXA "B") 37,8 % (FAIXA "C")

ÍNDICE DE FORMA	DURABILIDADE	
0,72	5,0 % (PASSANTE # 9,5mm) 6,6 % (RETIDO # 4,8mm)	



PEDREIRA ROLIM									
GRANULOMETRIA (passante)									
MATERIAL	PENEIRAS	50,80	25,40	9,52	4,76	2,000	0,420	0,177	0,075
		2"	1"	3/8"	4	10	40	80	200
BRITA 2		100,00%	61,92%	1,00%	0,91%	0,85%	0,63%	0,53%	0,32%
BRITA 1		100,00%	100,00%	7,18%	0,91%	0,77%	0,57%	0,45%	0,20%
PEDRISCO		100,00%	100,00%	99,83%	84,61%	27,38%	6,53%	3,42%	1,24%
PÓ DE PEDRA		100,00%	100,00%	100,00%	93,13%	73,29%	40,44%	22,69%	10,11%

ADESIVIDADE			ABRASÃO "LOS ANGELES"
LIGANTE	MELHORADOR	RESULTADO	
CAP 50/70	0,50%	SATISFATÓRIO	
CAP 60/85 COM POLÍMERO	0,50%	SATISFATÓRIO	

ÍNDICE DE FORMA	DURABILIDADE	
0,68	5,4 % (PASSANTE # 9,5mm) 5,8 % (RETIDO # 4,8mm)	

## JAZIDA DE EMPRÉSTIMO

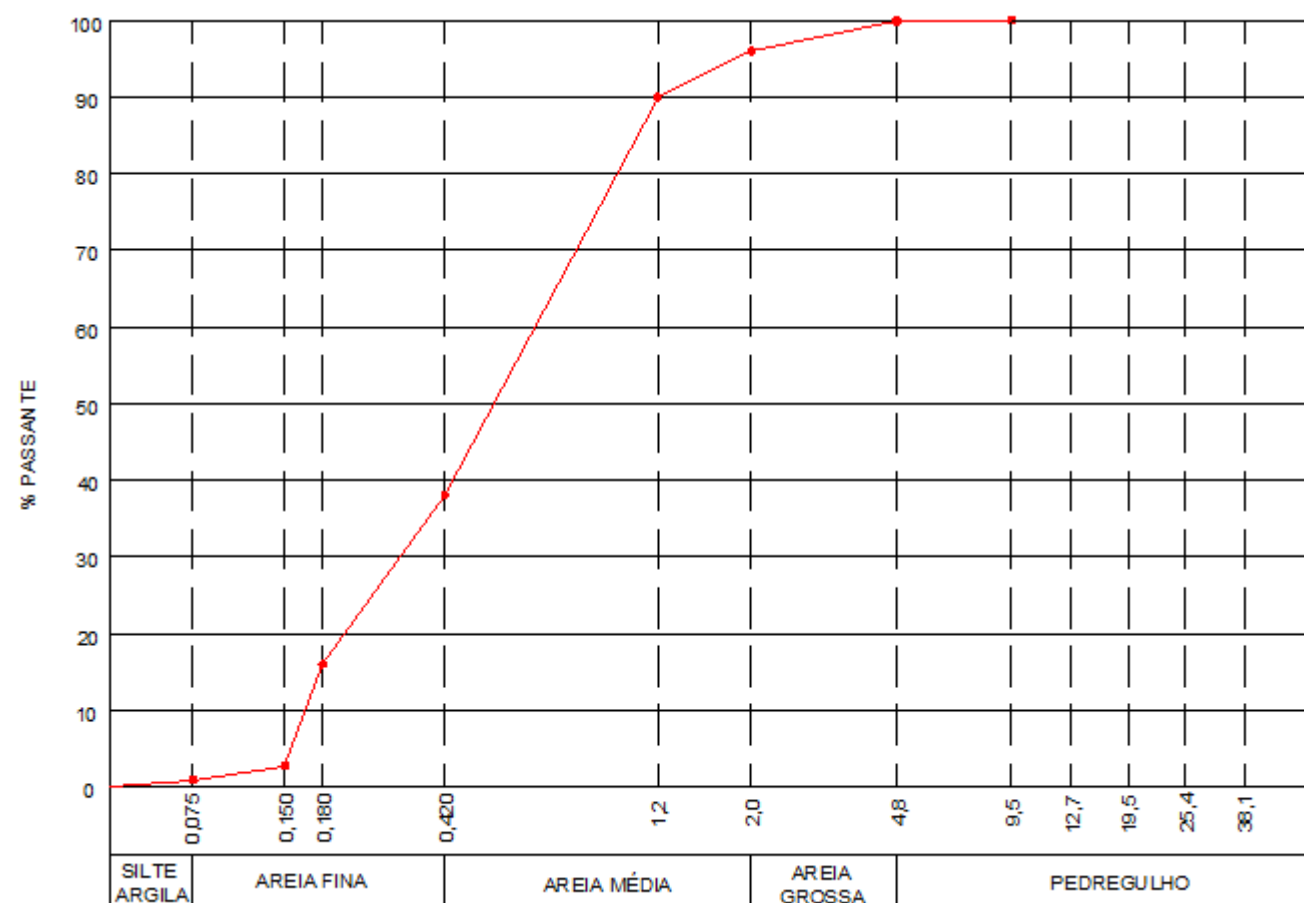
CARACTERIZAÇÃO														
MATERIAL	PENEIRAS	CBR		COMPACTAÇÃO		HRB	IG	GRANULOMETRIA (passante)						
		ISC (%)	EXP. (%)	hot. (%)	Ymáx. (g/cm³)			3/4"	1/2"	3/8"	4	10	40	200
JAZIDA EMPRÉSTIMO	AMOSTRA 01	18,5	0,2	19,30	1,512	A7,5	3	100	100	100	99,74	98,66	50,55	42,18
	AMOSTRA 02	11,4	0,3	21,60	1,663	A7,5	0	100	100	97,97	91,79	86,99	51,98	44,00
	AMOSTRA 03	11,7	0,2	12,00	1,730	A2,B	0	100	88,23	79,51	67,77	61,64	50,84	45,46
	AMOSTRA 04	11,1	0,2	20,60	1,617	A2,B	0	100	93,73	83,51	73,29	65,14	54,13	48,57
	AMOSTRA 05	15,4	0,3	20,50	1,641	A7,5	9	100	100	99,71	98,98	94,22	43,04	39,86
	AMOSTRA 06	23,4	0,1	14,60	1,839	A7,5	0	100	100	98,19	95,98	93,67	89,90	87,55
	AMOSTRA 07	13,9	0,1	23,80	1,532	A7-6	4	100	100	100	100	98,21	76,22	40,40

## AREAL

AREAL SÃO JORGE											
MATERIAL	PENEIRAS	12,70	9,52	4,76	2,000	1,190	0,420	0,177	0,149	0,075	FUNDO
		1/2"	3/8"	4	10	16	40	80	100	200	
AREIA		100,00%	100,00%	99,35%	96,08%	89,78%	37,83%	16,04%	2,72%	0,87%	0,26%

EQUIVALENTE DE AREIA	TEOR DE MATÉRIA ORGÂNICA		
95,16%	T < 300 ppm (APROVADA)		



## **2.3 – TERRAPLENAGEM**

Para a implantação de ambos os segmentos , haverá a necessidade de alargamento de plataforma das vias existente e implantações de novos trechos em terreno “in natura”. Inevitavelmente haverá a necessidade da realização de terraplenagem para adequação do terreno as características das novas vias. Serão necessárias as realizações de cortes e aterros para tal conformação. Contudo, estes não poderão ser equilibrados devido as condições de relevo e qualificação dos materiais, havendo a necessidade da realização de bota-fora e empréstimo de materiais.

A terraplenagem será executada em pequena parte em terreno residual e na grande maioria em terreno sedimentar, sendo este parte coluvionar e parte aluvionar com NA aflorante na superfície do mesmo. Os materiais provenientes de solo residual, serão qualificados e poderão servir a execução de aterros. Demais materiais serão considerados não qualificáveis para aterros, servindo apenas para bota-fora. Nas regiões de brejo e com baixa resistência, características de solo mole serão removidos até a profundidade de 2,00m para a aplicação de materiais adequados de acordo com a capacidade de esgotamento da cava.

Toda a camada de acabamento final dos aterros denominada reforço de pavimento será proveniente de jazida de empréstimo qualificada e possuir preferencialmente comportamento laterítico. Nas regiões alagadiças e nas trocas de solo serão aplicadas camadas de material rochoso a fim de se promover camada drenante na base dos aterros bem como proporcionar trabalhabilidade e resistência adequada na base do mesmo.

As inclinações recomendadas para os taludes são 1H :1V nos cortes e 1H : 1,5V nos aterros com banquetas de 4 metros e altura limite de 8 metros para implantação das banquetas.

Todos os serviços de terraplenagem serão realizados em todas as suas etapas de acordo com as normas vigentes no DNIT, a saber DNIT 104/2009-ES, DNIT 105/2009-ES, DNIT 106/2009-ES, DNIT 107/2009-ES, DNIT 108/2009-ES.

## **2.3 – ESTRUDO HIDROLÓGICO / DRENAGEM**

O projeto de drenagem superficial compreende a construção de rede de drenagem em tubos de concreto armado, sarjetas de pista e canaletas de banquetas, criando condições adequadas a condução das águas pluviais as regiões de deflúvio, sem comprometer a qualidade das obras a serem executadas. Para o correto dimensionamento e verificação dos dispositivos foi utilizado o Método Racional, e verificado o dimensionamento dos dispositivos através do Método de Manning para condutos livres.

Os dispositivos existentes e que receberão deflúvio dos projetados neste trabalho tal como os do Km 0+945 e do Km 1+255,00 sofreram manutenção de acordo com a especificação DNIT-ES 028/2004, conforme preconiza a boa prática da engenharia.

Os dados hidrológicos foram colhidos junto ao site da ANA- Agência Nacional de água, através do sistema HIDRO, de onde foi obtido o seguinte gráfico com os registros históricos de chuvas diárias registradas no município de Governador Valadares.

O terreno de implantação, possui atualmente relevo mediantemente inclinado, com áreas urbanizadas e de cobertura vegetal predominante de pastagem, além de áreas alagadiças. Considerando-se a possibilidade do fenômenos de densificação urbana, todo o entorno das áreas de contribuição dos dispositivos estão sujeitos ao acréscimo de impermeabilização por construções, o que levou a consideração de um coeficiente de deflúvio de 0,80.

Não há transposição de talvegues de longos comprimentos, sendo o maior deles da ordem de 1,5 km e desnível de 90 m, o que leva a um tempo de concentração inferior a chuva de projeto adotada. Não será adotada a consideração do tempo de concentração, ficando todos os dimensionamentos dentro do comportamento de pequenas bacias.

Para o segmento em questão, todos os talvegues apresentam pequena monta, sendo portanto enquadrados dentro da exigência mínima de diâmetro de 1,00m, a exceção do bueiro do Km 1+255,00 que apresenta diâmetro de 1,50m e representa região de deflúvio da soma de todas as pequenas bacias a montante mas tem sua vazão regulada pela lagoa existente com área de 160.000m<sup>2</sup> aproximadamente e que tem capacidade de receber toda a água da bacia de 1.600.000m<sup>2</sup> e sofrer elevação da ordem de apenas 10cm, sendo regulador importante da macrodrenagem em questão.

Não é descrito pelos moradores locais transbordamentos na via existente que apresenta greide “colado” ao terreno brejoso. A fim de proporcionar condição adequada de drenagem do pavimento, o greide projetado ficará elevado em relação ao atual da ordem de 2,00m.



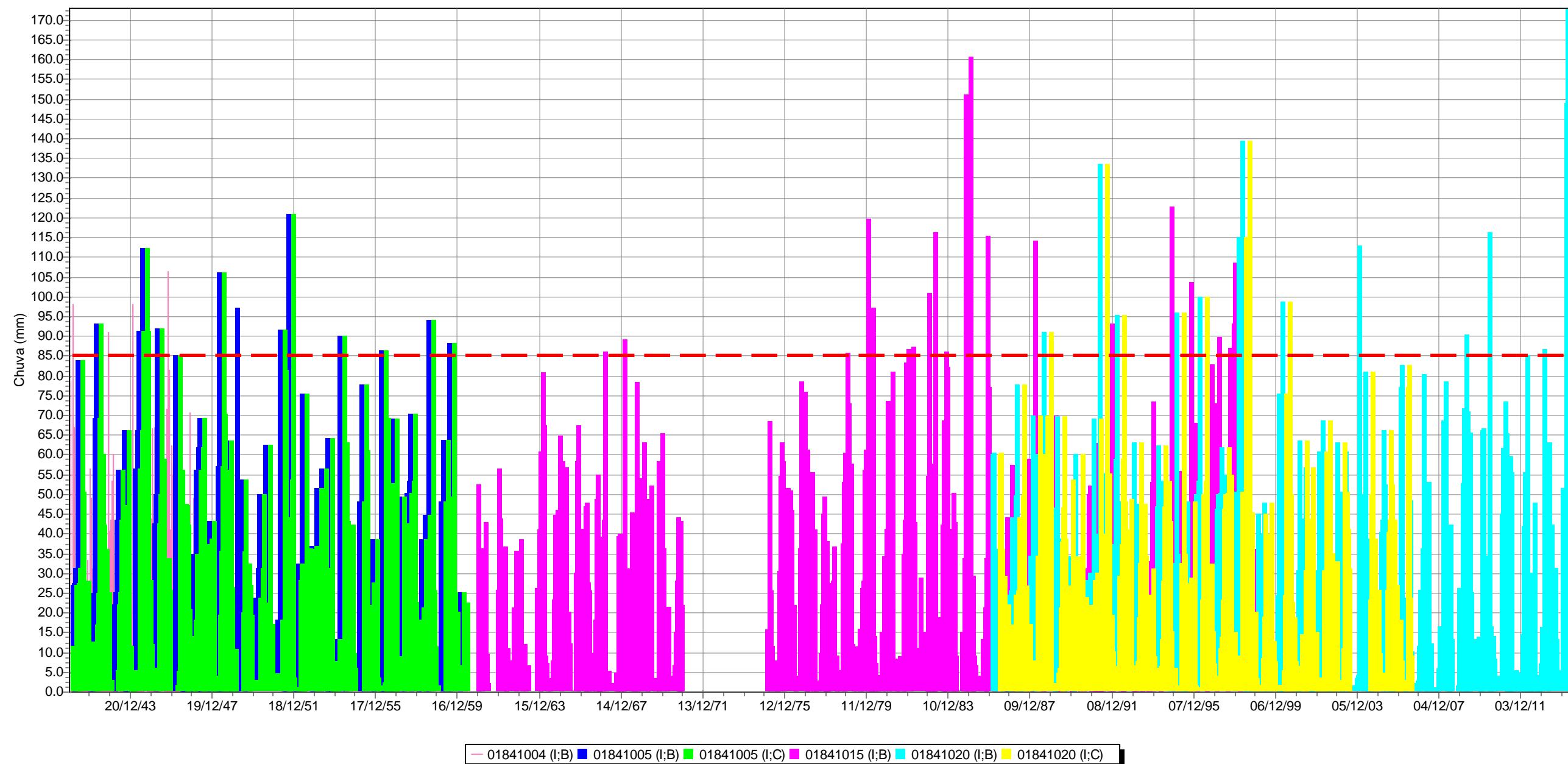


Fig 2) – Gráfico de chuvas diárias históricas de Governador Valadares – (ANA).

Com os dados observados chegou-se a consideração de uma chuva de projeto de 85 mm / h, sendo amplamente a favor da segurança para chuvas extremas e em consonância com relatos de fatos amplamente divulgados no início de 2014, devido a ocorrência de fortes cheias na região.

Vazão dos dispositivos existentes (Método de manning):

Em que:

$$Q = V \times S \left\{ \begin{array}{l} V = \text{velocidade da água na seção} \\ S = \text{seção do dispositivo de drenagem} \end{array} \right., \text{ onde:}$$

$$V = \frac{1}{\eta} R^{\frac{2}{3}} i^{\frac{1}{2}} \left\{ \begin{array}{l} R = \text{raio hidráulico } R = \frac{\text{seção molhada}}{\text{perímetro molhado}} \\ i = \text{declividade do dispositivo} \\ \eta = \text{rugosidade } \left( \begin{array}{l} 0,013 \text{ p/ concreto} \\ 0,025 \text{ p/ gramado} \end{array} \right) \end{array} \right.$$

Vazão Solicitante:

Por se tratarem de bacias de contribuição inferiores a 2 km² foi utilizado o método racional para o dimensionamento da vazão solicitante, que consiste nos seguintes elementos:

$$Q = \frac{c \cdot i \cdot A}{3600}$$

$i$  = intencidade da cuva  
 $c$  = RUN – OFF  
 $A$  = Área da bacia

Comprimento crítico de dispositivos de pista

TIPO	LOCAL	ÁREA m²	RUN- OFF	Q/m (m³/s)		i (%)	A (m²)	R	V (m/s)	Q (m³/s)	COMPRIMENTO CRÍTICO (m)
				INDIVIDUAL	TOTAL(m³/s*m)						
STC-07	TALUDE	10	0,9	0,000213	0,000590	0,25	0,087	0,097	0,812	0,071	119,68
						0,65	0,087	0,097	1,309	0,114	192,97
	PLATAFORMA	16	1	0,000378		1,40	0,087	0,097	1,921	0,167	283,20
						3,00	0,087	0,097	2,813	0,245	414,57

## 2.5 – ESTUDO DE TRÁFEGO

A fim de subsidiar os estudos de tráfego para este trabalho, foram levantadas junto a regional de Governado Valadares a contagem do radar fixo no Km 406+700 da BR-116, a observar que o mesmo localiza-se no trevo entre a BR-116 e BR-259, conexão do segmento 1 deste trabalho. Esta contagem apresenta classificação por extensão dos veículos, sendo consideradas as seguintes classes e definições de perfil de carga:

- Classe 1 - < 5 metros – Veículos leves
- Classe 2 - 5 metros <comp < 10 metros – 50% ônibus 2C / 50% caminhão 3C
- Classe 3 - 10 metros <comp < 15 metros – Semi reboques 3S3
- Classe 4 - comp > 15 metros – rodotrem 3T6
- Veículos sem categoria – veículos especiais

Estas considerações de classificações dos veículos, foram tomadas dentro da máxima configuração de limites de carga legal para as extensões das classes definidas pelas resoluções do Contran nº 12/98, 184/05 e 62/98, sendo esta consideração uma estimativa do padrão de cargas para os veículos que trafegam na rodovia BR-116.

Também foram obtidos dados de contagem da Prefeitura Municipal de Governador Valadares dos veículos que entram no município através da Av. Minas Gerais que representam demanda significativa e equivalente aos movimentos potencialmente deslocáveis para o novo segmento da BR-259. Juntamente a este são estimados valores de incremento a este movimento dos novos empreendimentos e potenciais bairros que surgirão no seu entorno nos próximos anos.

A contagem atual indica o seguinte VMD::

- Classe 1 - 9241
- Classe 2 - 90 ônibus 2C / 232 caminhão 3C
- Classe 3 - 267 Semi reboques 3S3

Serão somados a estes a demanda das novas estruturas, a saber :

- IFET = 1000 veículos leves + 60 ônibus urbanos
- UFJF = 4000 veículos leves + 100 ônibus urbanos
- HOSPITAL REGIONAL = 500 veículos leves + 60 ônibus urbanos (comum ao IFET)

**DNIT**

**COORDENAÇÃO GERAL DE OPERAÇÕES RODOVIÁRIAS**  
**VEÍCULOS POR CATEGORIA POR HORA**

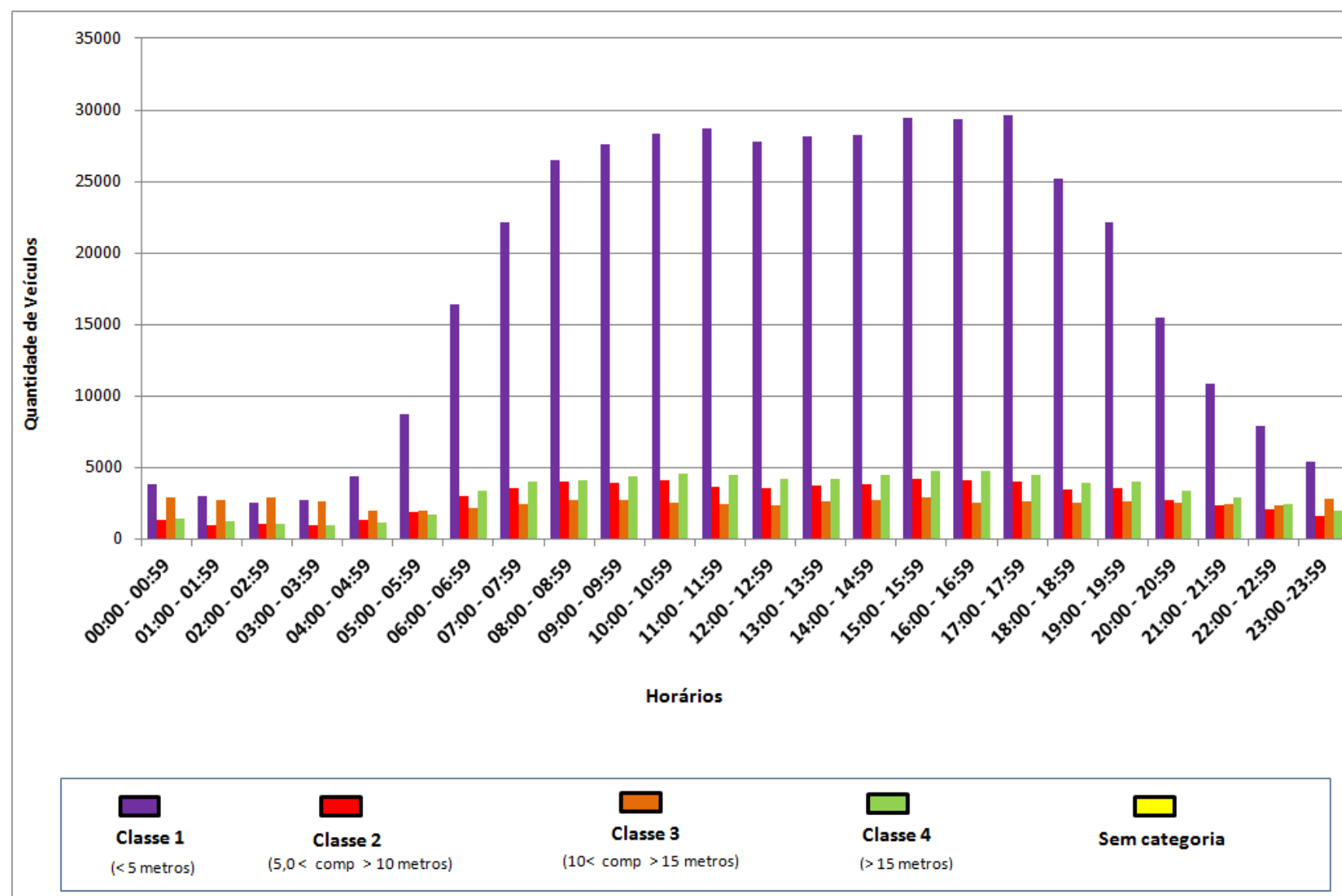
Estado	Minas Gerais	Município	G. Valadares
BR	BR-116	Localização	Km 406 + 700 m
Ponto de Referência	Trevo de Guanhães/Peçanha	Código PNV	116BMG1175
Trecho/Sentido	ENTR BR-451(A) - ENTR BR-259(A)	Coordenada (UTM)	S: 7.916.118 E: 185.266
Tipo do Equipamento	RADAR FIXO	Contrato	TT-946/2010-00
Consórcio ou Empresa	Supervias		

jan/14

Faixa horária	Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4		Semcategoria		Total	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
00:00 - 00:59	3832	0,88	1290	1,89	2886	4,77	1424	1,84	0	0,00	9432	1,47
01:00 - 01:59	3000	0,69	952	1,39	2728	4,51	1194	1,55	0	0,00	7874	1,23
02:00 - 02:59	2506	0,58	976	1,43	2846	4,70	1030	1,33	0	0,00	7358	1,15
03:00 - 03:59	2676	0,62	958	1,40	2624	4,34	972	1,26	0	0,00	7230	1,13
04:00 - 04:59	4388	1,01	1292	1,89	1930	3,19	1074	1,39	0	0,00	8684	1,36
05:00 - 05:59	8736	2,01	1858	2,72	1982	3,27	1640	2,12	0	0,00	14216	2,22
06:00 - 06:59	16424	3,78	2938	4,30	2174	3,59	3292	4,26	0	0,00	24828	3,88
07:00 - 07:59	22116	5,09	3548	5,20	2386	3,94	3996	5,17	0	0,00	32046	5,01
08:00 - 08:59	26500	6,10	3946	5,78	2674	4,42	4116	5,33	0	0,00	37236	5,82
09:00 - 09:59	27588	6,35	3934	5,76	2686	4,44	4310	5,58	0	0,00	38518	6,02
10:00 - 10:59	28304	6,52	4042	5,92	2526	4,17	4556	5,90	0	0,00	39428	6,16
11:00 - 11:59	28692	6,61	3596	5,27	2408	3,98	4414	5,72	0	0,00	39110	6,11
12:00 - 12:59	27740	6,39	3510	5,14	2334	3,86	4122	5,34	0	0,00	37706	5,89
13:00 - 13:59	28174	6,49	3746	5,49	2614	4,32	4126	5,34	0	0,00	38660	6,04
14:00 - 14:59	28240	6,50	3828	5,61	2674	4,42	4410	5,71	0	0,00	39152	6,12
15:00 - 15:59	29428	6,78	4154	6,08	2904	4,80	4754	6,16	0	0,00	41240	6,44
16:00 - 16:59	29340	6,76	4070	5,96	2524	4,17	4754	6,16	0	0,00	40688	6,36
17:00 - 17:59	29642	6,83	3972	5,82	2564	4,24	4482	5,80	0	0,00	40660	6,35
18:00 - 18:59	25164	5,80	3444	5,04	2500	4,13	3862	5,00	0	0,00	34970	5,46
19:00 - 19:59	22110	5,09	3526	5,16	2604	4,30	4026	5,21	0	0,00	32266	5,04
20:00 - 20:59	15480	3,57	2716	3,98	2458	4,06	3376	4,37	0	0,00	24030	3,75
21:00 - 21:59	10846	2,50	2360	3,46	2436	4,02	2898	3,75	0	0,00	18540	2,90
22:00 - 22:59	7866	1,81	2018	2,96	2328	3,85	2448	3,17	0	0,00	14660	2,29
23:00 - 23:59	5398	1,24	1600	2,34	2732	4,51	1956	2,53	0	0,00	11686	1,83
	434190	100,00	68274	100,00	60522	100,00	77232	100,00	0	0,00	640218	100

VMD= 20.652





Do qual o tráfego destinado a BR-259 e que potencialmente se deslocará para o novo segmento está em 15% e possui a seguinte distribuição:

- Classe 1 – 2101
- Classe 2 – 330
- Classe 3 – 293
- Classe 4 – 374

Quanto aos dados levantados, podemos concluir que não há ocorrência de horário de pico na atualidade e não há previsão de que o mesmo ocorra de forma significativa em futuro breve, não sendo portanto fator de apreciação de relevância no estudo. Há boa dispersão do tráfego dentro do horário comercial e cerca de 85% ocorre entre ao 6:00 e 21:00 hr.

Os levantamentos realizados representam com boa dispersão a luz da regional, volume mensal compatível com a média operacional da BR-116, que apresenta características de tráfego preponderante de longa distância.

O único local que demanda embarque / desembarque de passageiros ao longo da nova via, será no IFMG, o qual será dotado de recuo apropriado para o mesmo, demais pontos ocorrerão dentro dos bairros e utilizarão a rodovia apenas para percurso.

Após todas as considerações realizadas passa-se ao seguinte VMD de projeto para o trecho de implantação:

- Classe 1 – 16.842 – 90,6%
- Classe 2 - 812 – 4,4%
- Classe 3 – 560 – 3,0%
- Classe 4 – 374 – 2,0%
- Veículos sem categoria – 0

**VMD de projeto = 18.588**

Deste volume poderemos considerar que 90% ocorrerá de forma bem distribuída entre as 7:00 e 22:00 dado o perfil dos novos empreendimentos nos conduzindo a um volume horário de 1240 veículos.

Considerando-se o volume acima exposto concomitante com o disposto na lei da balança obtemos o valor de  $N=8,6 \times 10^7$  total. Por tratarmos de 2 pistas de rolamento por sentido, consideraremos para o dimensionamento do pavimento  $N=4,3 \times 10^7$  e projetando-se para 10 anos com crescimento de 3,00% a.a. chegaremos com no final do período de projeto com  $N=5,8 \times 10^7$ .

Com relação aos níveis de serventia de implantação e de final de projeto teremos os seguintes dados para análise de níveis de serviço operacionais::

- Número de faixas de tráfego por sentido - 2;
- Acostamentos externo – 2,50 m;
- Separador físico central - New Jersey;
- Faixa de segurança central – 0,50m
- VHP inicial – 620
- VHP final – 836

Diante destas configurações, ressalta-se a necessidade da alteração da solução apresentada para os trevos de início e final do segmento. Estas duas alterações já se encontram em fase de definição pelo DNIT.

## 2.6 – PAVIMENTAÇÃO

Avaliadas as condições estruturais e funcionais do pavimento das vias existentes, verificou-se a necessidade da revitalização dos pavimentos das vias implantadas, pois não serão compatíveis com o tráfego da via a ser implementada. Não apresenta base regular em sua extensão e camada delgada de pavimento e espessura variável.

Verificada a importância estrutural da via para o tráfego da cidade, será adotada solução de pavimentação com materiais nobres, brita graduada e CBUQ, visando melhor resistência e vida útil do pavimento, buscando desta forma e juntamente com a passagem de redes de serviço público, no interior de calçadas e canchais, o menor nível de interferência no pavimento e prejuízo aos usuários da via. A adoção de material pétreo é devido à ocorrência de 3 pedreiras comerciais (Rolim, São João e São Jorge), no raio de 25 Km do segmento.

Por se tratar de implantação e devido à necessidade de elevação do greide face à forte presença de terrenos alagadiços no entorno da via, optou-se pela exigência de qualificação da jazida, apresentando índices de suporte mais adequados. CBR > 10%.

No dimensionamento do pavimento será utilizado o “Método da Resiliência” e o Método do DNER (1996), utilizando-se o número  $N = 5,8 \times 10^7$  solicitações do eixo padrão.

### Revestimento Betuminoso

A deflexão admissível no revestimento betuminoso é dada pela equação que relaciona o número de solicitações do eixo padrão (N) com a deflexão (D) :

$$\log D_p = 3,148 - 0,188 \log N \text{ (em 0,01 mm) (Preussler, Pinto e Medina)}$$

Para o projeto em questão,  $D_p = 48,8$

A espessura mínima do revestimento betuminoso é dada por:

$$H_{CB} = -5,737 + (807,961 / D_p) + 0,972 \times I_1 + 4,101 \times I_2$$

Para o projeto em questão  $I_1$  e  $I_2 = 0$  (solo tipo II quanto à resiliência)

Para o projeto em questão,  $H_{CB} = 11 \text{ cm}$

A espessura total do pavimento será dada por::

$$H_T = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

Para o projeto em questão  $H_T = 47$  cm

Por analogia, a espessura de base + sub-base será igual a 36 cm que por questões construtivas será tomado como camadas mínimas de 20 cm resultando em camada final de 40 cm.

#### Resumo de espessuras mínimas:

- **Reforço de pavimento = 100 cm**
- **Sub-base = 20 cm**
- **Base= 20 cm**
- **Revestimento = 11 cm**

#### Materiais

O revestimento asfáltico será executado em CBUQ conforme especificação DNER 385 / 99 - ES. A saber Primeira camada de 6,0 cm de Binder faixa “A” e 5,0 CM de capa de rolamento faixa B”. Deverão ser utilizados materiais pétreos das pedreiras comerciais da região (Rolim, São João e São Jorge), à conveniência comercial do construtor. Material arenoso deverá ser usado do areal São Jorge, bem como o CAP 60/85 modificado por polímero de origem em BETIM-MG.

A imprimação asfáltica será realizada com CM-30 com origem em BETIM-MG e será aplicada a taxa de 1,2 l/m<sup>2</sup> de acordo com a especificação DNIT 144 / 2014 – ES

A pintura de ligação asfáltica será realizada com RR-1C com origem em BETIM-MG e será aplicada a taxa de 0,5 l/m<sup>2</sup> de acordo com a especificação DNIT 145 / 2012 – ES.

Os materiais granulares de base e sub-base serão provenientes das mesmas pedreiras do revestimento asfáltico, estabilizados granulometricamente e compactados em energia Proctor Intermodificado, em consonância com as especificações DNIT 139 / 2010 – ES e DNIT 140 / 2010 – ES.

O reforço de subleito será proveniente de material de jazida apropriada de acordo com as especificações DNIT 137 / 2010 – ES e DNIT 118 / 2010 – ES.



## **2.7 - SINALIZAÇÃO**

A sinalização do segmento da BR-259, será realizado dentro do programa BR LEGAL conforme orientação da portaria 496.2014-DG.

## **2.8 – OBRAS COMPLEMENTARES**

Compreende a execução da recomposição da proteção vegetal danificada na execução e proteção das áreas terraplenadas descobertas de vegetação. Este serviço deverá obedecer as especificações da norma DNIT 102/2009 - ES – Proteção do corpo estradal – Proteção vegetal – Especificação de serviço.

Também faz parte deste item a execução de barreiras de proteção do tipo NEU JERSEY de acordo com a especificação DNIT 110/2009 – ES, juntamente com a execução de cercas de vedamento lateral conforme especificação do DNIT 099 / 2009-ES e de calçadas para pedestres em concreto conforme especificação.

Por se tratar de trecho urbano, será implementada iluminação pública em toda sua extensão. O padrão adotado será de poste metálico, com luminária LED de alto brilho 50W 12Vcc, painel solar, bateria, rele e fotoacionamento, totalmente autônomo. Para trechos com passagem obrigatória de rede aérea para alimentação das edificações existentes, será aceita iluminação em postes de concreto, com luminária LED de alto brilho 50W 12Vcc.

### 3 – PLANILHA DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTÁRIA

<b>ART-TEC</b> PROJETOS		<b>PROJETO CONCEITUAL DE INFRA-ESTRUTURA PARA IMPLANTAÇÃO DA BR-259</b> <b>TRECHO ENTRE ENTRONCAMENTO COM BR-381 E ENTRONCAMENTO COM BR-116</b>				PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> <i>A cidade da gente</i>	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO DATA BASE MAIO / 2014	
						CUSTO UNITÁRIO	TOTAL
<b>1</b>		<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>377.679,40</b>
1.1		MOBILIZAÇÃO, DESMOBILIZAÇÃO E CANTEIRO DE OBRAS	DNIT 104/2009 - ES	VB.	1,00	300.000,00	300.000,00
1.2	2 S 01 000 00	DESM. DEST. E LIMPEZA DE ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 m	DNIT 104/2009 - ES	m²	190.000,00	0,38	72.200,00
1.3	2 S 01 010 00	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES D= 0,15 A 0,30 m	DNIT 104/2009 - ES	unid.	100,00	36,53	3.653,00
1.4	2 S 01 012 00	DESTOCAMENTO DE ÁRVORES D> 0,30 m	DNIT 104/2009 - ES	unid.	20,00	91,32	1.826,40
<b>2</b>		<b>TERRAPLENAGEM</b>					<b>21.290.051,25</b>
2.1	2 S 01 100 20	ESC. CARGA E TRANSP. DE MATERIAL DE 1ª CAT, DMT 3000 a 5000 COM CARREG. - REMOSSÃO DE SOLO + VEGETAÇÃO PARA BOTA FORA	DNIT 104/2009 - ES	m3	57.000,00	15,57	887.490,00
2.2	1 A 00 001 05	TRANSP. EXTRAORDINÁRIO LOCAL C/BASC. 10m³ RODOV. NÃO PAV. (CONST.) - BOTA-FORA SOLO + VEGETAÇÃO - 5km	DNIT 104/2009 - ES	tkm	641.250,00	0,65	416.812,50
2.3	2 S 01 300 05	ESC. CARGA E TRANSP. DE SOLOS MOLES, DMT 800 a 1000 m	DNIT 106/2009 - ES	m3	63.750,00	20,68	1.318.350,00
2.4	1 A 00 001 05	TRANSP. EXTRAORDINÁRIO LOCAL C/BASC. 10m³ RODOV. NÃO PAV. (CONST.) - BOTA-FORA SOLO MOLE - 10km	DNIT 106/2009 - ES	tkm	1.243.125,00	0,65	808.031,25
2.5	2 S 01 512 52	COMPACTAÇÃO CAMADA FINAL DE ATERRO DE ROCHA BC	DNIT 108/2009 - ES	m3	45.000,00	147,43	6.634.350,00
2.6	2 S 01 100 33	ESC. CARGA E TRANSP. DE MATERIAL DE 1ª CAT, DMT 3000 a 5000 m COM C/E	DNIT 106/2009 - ES	m3	180.000,00	14,06	2.530.800,00
2.7	2 S 01 101 33	ESC. CARGA E TRANSP. DE MATERIAL DE 2ª CAT, DMT 3000 a 5000 m COM C/E	DNIT 106/2009 - ES	m3	20.000,00	17,88	357.600,00
2.8	2 S 01 102 06	ESC. CARGA E TRANSP. DE MATERIAL DE 3ª CAT, DMT 800 a 1000 m	DNIT 106/2009 - ES	m3	40.000,00	28,66	1.146.400,00
2.9	1 A 00 001 05	TRANSP. EXTRAORDINÁRIO LOCAL C/BASC. 10m³ RODOV. NÃO PAV. (CONST.) - BOTA-FORA DE MATERIAL NÃO QUALIFICÁVEL - 5km	DNIT 107/2009 - ES	tkm	1.462.500,00	0,65	950.625,00
2.10	2 S 01 513 01	COMPACTAÇÃO DE BOTA-FORA	DNIT 108/2009 - ES	m3	150.000,00	2,16	324.000,00
2.11	1 A 01 105 01	EXPURGO DE JAZIDA	DNIT 104/2009 - ES	m3	50.000,00	1,90	95.000,00
2.12	2 S 01 100 33	ESC. CARGA E TRANSP. DE MATERIAL DE 1ª CAT, DMT 3000 a 5000 m COM C/E - JAZIDA CAMADA FINAL	DNIT 107/2009 - ES	m3	243.000,00	14,06	3.416.580,00
2.13	1 A 00 001 05	TRANSP. EXTRAORDINÁRIO LOCAL C/BASC. 10m³ RODOV. NÃO PAV. (CONST.) - EMPRESTIMO EM JAZIDA (CAMADA FINAL)- 5 km	DNIT 107/2009 - ES	tkm	2.369.250,00	0,65	1.540.012,50
2.14	2 S 01 511 00	COMPACTAÇÃO MECÂNICA PARA ATERRO, GC > 100% PN	DNIT 108/2009 - ES	m3	270.000,00	3,20	864.000,00
<b>3</b>		<b>DRENAGEM</b>					<b>2.661.440,07</b>
3.1	2 S 04 900 07	SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO STC 07	DNIT 018/2006 - ES	m	7.200,00	25,23	181.656,00
3.2	2 S 04 900 21	SARJETA DE CANTEIRO CENTRAL - SCC 01	DNIT 018/2006 - ES	m	980,00	30,56	29.948,80
3.3	2 S 04 990 01	TRANSPOSIÇÃO SEGMENTO DE DE SARJETA I - TSS	DNIT 019/2006 - ES	m	30,00	145,17	4.355,10

<b>ART-TEC</b> PROJETOS		<b>PROJETO CONCEITUAL DE INFRA-ESTRUTURA PARA IMPLANTAÇÃO DA BR-259</b> <b>TRECHO ENTRE ENTRONCAMENTO COM BR-381 E ENTRONCAMENTO COM BR-116</b>				PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> <i>A cidade da gente</i>	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO DATA BASE MAIO / 2014	
						CUSTO UNITÁRIO	TOTAL
3.4	2 S 04 100 51	CORPO BSTC $\phi$ = 0,60m AC/BC/PC	DNIT 023/2006 - ES	m	33,00	430,12	14.193,96
3.5	2 S 04 100 52	CORPO BSTC $\phi$ = 0,80m AC/BC/PC	DNIT 023/2006 - ES	m	150,00	602,16	90.324,00
3.6	2 S 04 100 53	CORPO BSTC $\phi$ = 1,00m AC/BC/PC	DNIT 023/2006 - ES	m	790,00	837,16	661.356,40
3.7	2 S 04 100 55	CORPO BSTC $\phi$ = 1,50m AC/BC/PC	DNIT 023/2006 - ES	m	120,00	1.627,85	195.342,00
3.8	2 S 04 101 51	BOCA BSTC D=0,60 m NORMAL AC/BC/PC	DNIT 023/2006 - ES	und	2,00	959,77	1.919,54
3.9	2 S 04 101 52	BOCA BSTC D=0,80 m NORMAL AC/BC/PC	DNIT 023/2006 - ES	und	3,00	1.589,61	4.768,83
3.10	2 S 04 101 53	BOCA BSTC D=1,00 m NORMAL AC/BC/PC	DNIT 023/2006 - ES	und	16,00	2.445,54	39.128,64
3.11	2 S 04 101 55	BOCA BSTC D=1,50 m NORMAL AC/BC/PC	DNIT 023/2006 - ES	und	3,00	6.321,00	18.963,00
3.12	2 S 04 400 53	VALETA PROT. CORTES COM REVESTIMENTO EM CONCRETO - VPC 03 AC/BC/PC	DNIT 018/2006 - ES	m	130,00	116,92	15.199,60
3.13	2 S 04 400 54	VALETA PROT. CORTES COM REVESTIMENTO EM CONCRETO - VPC 04 AC/BC/PC	DNIT 018/2006 - ES	m	1.360,00	91,95	125.052,00
3.14	2 S 04 500 64	DRENO PEAD LONG. PROF PARA CORTE EM SOLO - DPS 08 AC/BC	DNIT 017/2006 - ES	m	1.600,00	142,75	228.400,00
3.15	2 S 04 930 56	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 06 AC/BC	DNIT 026/2006 - ES	und	7,00	2.330,81	16.315,67
3.16	2 S 04 930 57	CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 07 AC/BC	DNIT 026/2006 - ES	und	48,00	2.286,36	109.745,28
3.17	2 S 04 991 02	TAMPA DE FERRO PARA CAIXA COLETORA - TCC-02	DNIT 026/2006 - ES	und	55,00	276,59	15.212,45
3.18	2 S 04 910 53	MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 03 AC/BC	DNIT 020/2006 - ES	m	150,00	36,64	5.496,00
3.19	2 S 04 910 55	MEIO-FIO DE CONCRETO - MFC 05 AC/BC	DNIT 020/2006 - ES	m	13.500,00	36,38	491.130,00
3.20	2 S 05 302 05	PROTEÇÃO DE CANAL COM GABIÃO cx 1,00 alt.8X10,ZN/AL D=2,7mm	DNIT 103/2009 - ES	m	1.120,00	368,69	412.932,80
<b>4</b>		<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		m2	<b>75.000,00</b>		<b>13.679.937,96</b>
4.1	2 S 02 110 00	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	DNIT 137/2010 - ES	m2	150.000,00	0,82	123.000,00
4.2	2 S 02 230 50	SUB-BASE EM BICA CORRIDA BC, ESPESSURA = 20 cm	DNIT 139/2010 - ES	m3	20.350,00	159,33	3.242.365,50
4.3	2 S 02 230 50	BASE DE BRITA GRADUADA BC, ESPESSURA = 20 cm	DNIT 141/2010 - ES	m3	16.500,00	159,33	2.628.945,00
4.4	1 A 00 001 05	TRANSP. LOCAL C/BASC. 10m³ RODOV. NÃO PAV. (CONST.) - DTM ATÉ 25 Km - BASE / SUB-BASE		tkm	1.879.350,00	0,65	1.221.577,50
4.5	2 S 02 300 00	IMPRIMACAO	DNIT 144/2014 - ES	m2	92.500,00	0,25	23.125,00
4.6	2 S 02 400 00	PINTURA DE LIGACAO	DNIT 145/2012 - ES	m2	202.500,00	0,17	34.425,00
4.7	2 S 02 540 52	REVESTIMENTO EM CBUQ, AC/BC (BINDER) - ESPESSURA = 5 cm	DNER-385/99-ES	t	9.000,00	101,03	909.270,00



ART-TEC PROJETOS		PROJETO CONCEITUAL DE INFRA-ESTRUTURA PARA IMPLANTAÇÃO DA BR-259 TRECHO ENTRE ENTRONCAMENTO COM BR-381 E ENTRONCAMENTO COM BR-116				PREFEITURA DE GOVERNADOR VALADARES A cidade da gente	
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO DATA BASE MAIO / 2014	
						CUSTO UNITÁRIO	TOTAL
4.8	1 A 01 390 53	USINAGEM DE CBUQ- BINDER	DNER-385/99-ES	t	9.000,00	69,68	627.120,00
4.9	2 S 02 540 51	REVESTIMENTO EM CBUQ, AC/BC (CAPA DE ROLAMENTO) - ESPESSURA = 5 cm	DNER-385/99-ES	t	9.000,00	105,76	951.840,00
4.10	2 S 02 540 51	REVESTIMENTO EM CBUQ, AC/BC (CICLOVIA 17.500m²) - ESPESSURA = 5 cm	DNIT-031/2006-ES	t	2.100,00	105,76	222.096,00
	1 A 01 390 52	USINAGEM DE CBUQ- CAPA DE ROLAMENTO		t	11.100,00	73,14	811.854,00
4.11	1 A 00 112 91	TRANSPORTE DE CM-30 ATÉ USINA - 360 Km (BETIM x GOVERNADOR VALADARES)		t	115,63	162,05	18.736,63
4.12	1 A 00 112 91	TRANSPORTE DE RR-2C ATÉ USINA - 360 Km (BETIM x GOVERNADOR VALADARES)		t	253,13	162,05	41.018,02
4.13	1 A 00 112 90	TRANSPORTE DE CAP SBS 60-85 ATÉ USINA - 360 Km (BETIM x GOVERNADOR VALADARES)		t	1.080,00	179,61	193.975,56
4.14	1 A 00 112 90	TRANSPORTE DE CAP 50/70 ATÉ USINA - 360 Km (BETIM x GOVERNADOR VALADARES)		t	126,00	180,76	22.775,38
4.15		AQUISIÇÃO DE CAP 50/70		t	126,00	1.077,88	135.813,32
4.16		AQUISIÇÃO DE CAP POLÍMERO SBS 60-85		t	1.080,00	1.873,75	2.023.652,70
4.17		AQUISIÇÃO DE CM-30		t	115,63	1.719,35	198.800,25
4.18		AQUISIÇÃO DE RR-2C		t	253,13	910,43	230.453,10
4.19	1 A 00 002 04	TRANSPORTE LOCAL CBUQ EM CAÇAMBA TÉRMICA		t	20.100,00	0,95	19.095,00
5		SERVIÇOS COMPLEMENTARES					3.639.147,70
5.1	3 S 05 101 02	REVESTIMENTO VEGETAL COM GRAMA EM LEIVAS	DNIT 102-2009-ES	m2	95.000,00	7,31	694.450,00
5.2	4 S 06 030 61	BARREIRA DE SEGURANÇA DUPLA TIPO NEW JERSEY DNER PRO 176/86 AC/BC	DNIT 110-2009-ES	m	2.150,00	362,59	779.568,50
5.3	2 S 06 400 51	CERCA ARAME FARPADO COM MOURÃO CONCRETO SEÇÃO QUADRADA AC/BC	DNIT 099-2009-ES	m2	6.500,00	28,74	186.810,00
5.4	1 A 01 418 51	CALÇADA EM CONCRETO FCK=18 MPA - ESPESSURA 7,0cm		m3	1.064,00	326,80	347.715,20
5.5	74168/001	RELOCAÇÃO DE REDE DE ESGOTO COM TUBO PVC SERIE R DN 150MM C/ ANEL DE BORRACHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO		und	600,00	84,50	50.700,00
5.6	74215/001	RELOCAÇÃO DE REDE DE AGUA, COM FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC DEFOFO 200MM EB-1208 P/ REDE AGUA JE 1 MPA, COMPREENDENDO: LOCACAO LOCACAO, CADASTRAMENTO DE INTERFERENCIAS, ESCAVACAO E REATERRO COMPACTADO DE VALA, EXCETO ROCHA, ATE 1,50 M, INCLUSIVE TOPÓGRAFO		m	1.800,00	155,28	279.504,00
5.7		RETIRADA E INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO 10x300 dan, COMPLETO INCLUINDO DESLOCAMENTO DE REDE E DESLOCAMENTO DO TRANSFORMADOR		und	76,00	2.900,00	220.400,00
5.8		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE POSTE DE ILUMINAÇÃO COM TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA, PAINÉIS SOLARES, LÂMPADAS LED, 2 BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO, BATERIA, RELÉ, CONTROLADORES E CAIXAS DE PROTEÇÃO.		und	180,00	6.000,00	1.080.000,00
TOTAL							41.648.256,38

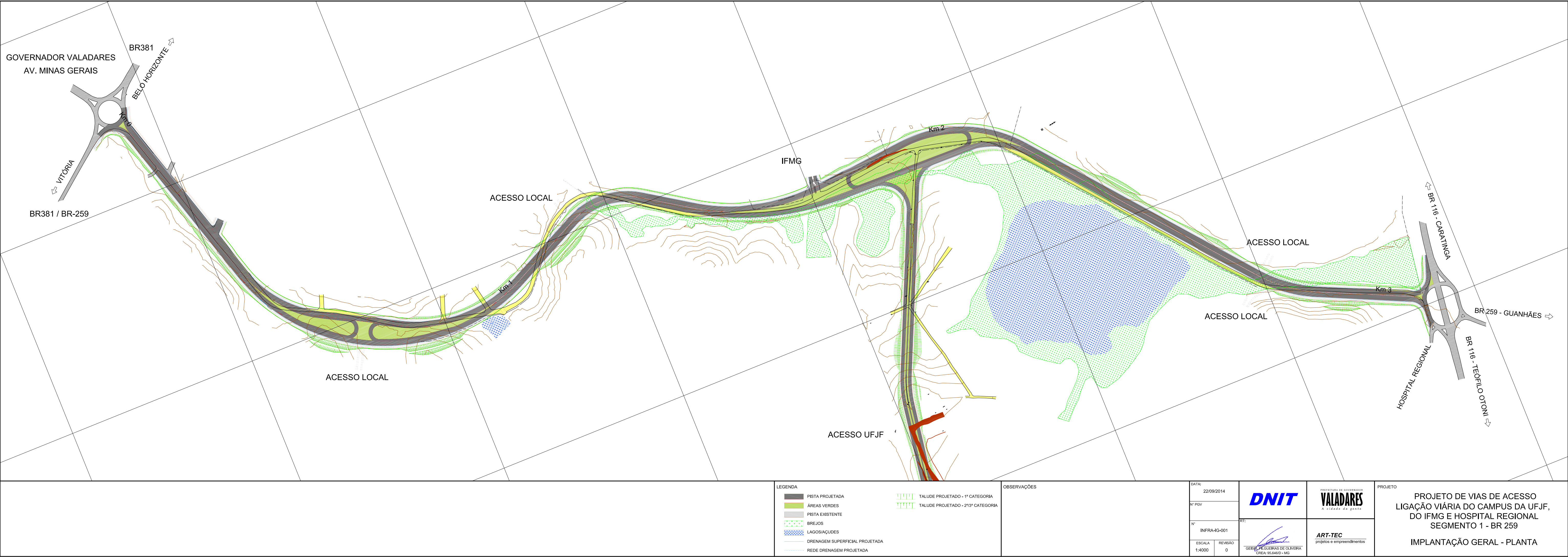


4 – CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

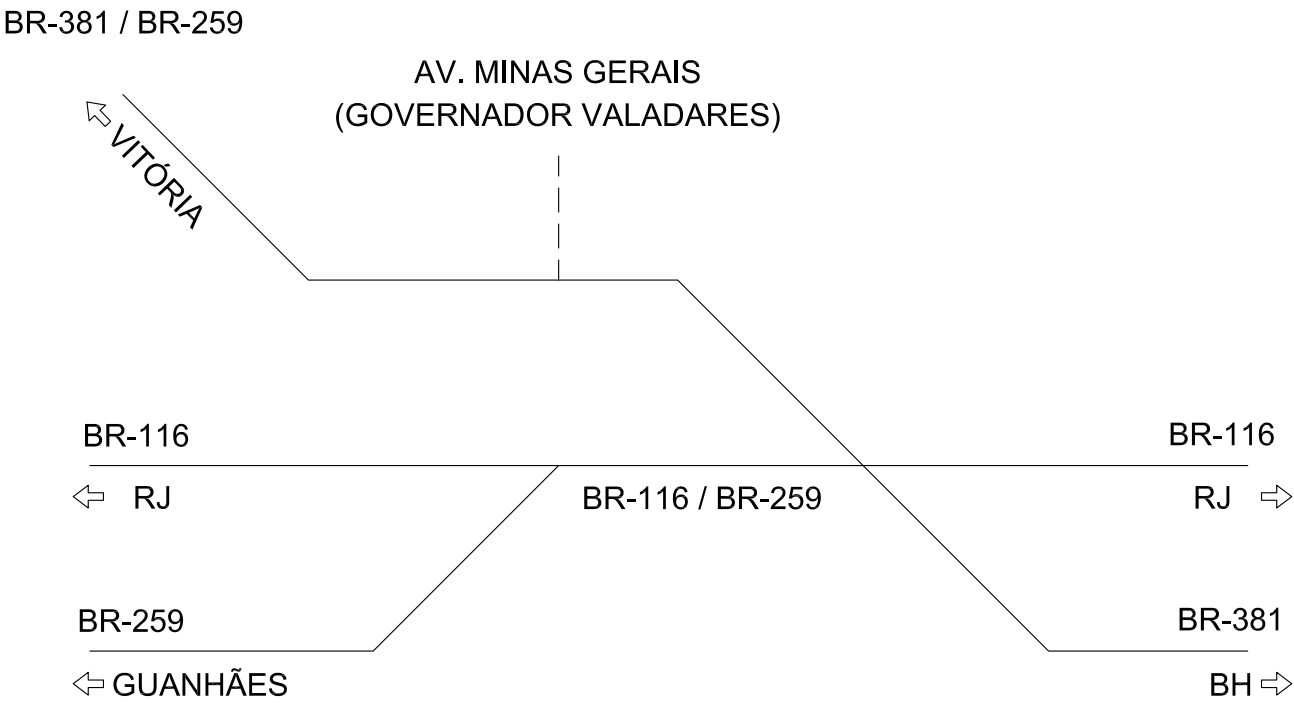
ART-TEC PROJETOS		CRONOGRAMA FISICO FINANCEIRO DO PROJETO CONCEITUAL DE INFRA-ESTRUTURA PARA IMPLANTAÇÃO DA BR-259-TRECHO ENTRE ENTRONCAMENTO COM BR-381 E ENTRONCAMENTO COM BR-116								PREFEITURA DE GOVERNADOR VALADARES A cidade da gente	
ITEM	INCIDÊNCIA	DESCRIÇÃO	VALOR	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	MÊS 07	MÊS 08
1	3,11%	SERVIÇOS PRELIMINARES / DESMOBILIZAÇÃO	377.679,40	264.375,58	-	-	-	-	-	-	113.303,82
				70,00%							30,00%
2	61,57%	TERRAPLENAGEM	21.290.051,25	2.129.005,13	6.387.015,38	6.387.015,38	6.387.015,38	-	-	-	-
				10,00%	30,00%	30,00%	30,00%				
3	7,52%	DRENAGEM	2.661.440,07	-	-	-	532.288,01	798.432,02	798.432,02	532.288,01	-
							20,00%	30,00%	30,00%	20,00%	
4	11,71%	PAVIMENTAÇÃO	13.679.937,96	-	-	-	-	-	6.839.968,98	6.839.968,98	-
									50,00%	50,00%	
5	16,08%	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	3.639.147,70	363.914,77	363.914,77	363.914,77	545.872,16	545.872,16	545.872,16	727.829,54	181.957,39
				10,00%	10,00%	10,00%	15,00%	15,00%	15,00%	20,00%	5,00%
				-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-
	100,00%	TOTAL	41.648.256,38	2.757.295,48	6.750.930,15	6.750.930,15	7.465.175,54	1.344.304,18	8.184.273,16	8.100.086,53	295.261,21
				2.757.295,48	9.508.225,62	16.259.155,77	23.724.331,31	25.068.635,49	33.252.908,64	41.352.995,17	41.648.256,38

## 5 – PROJETOS

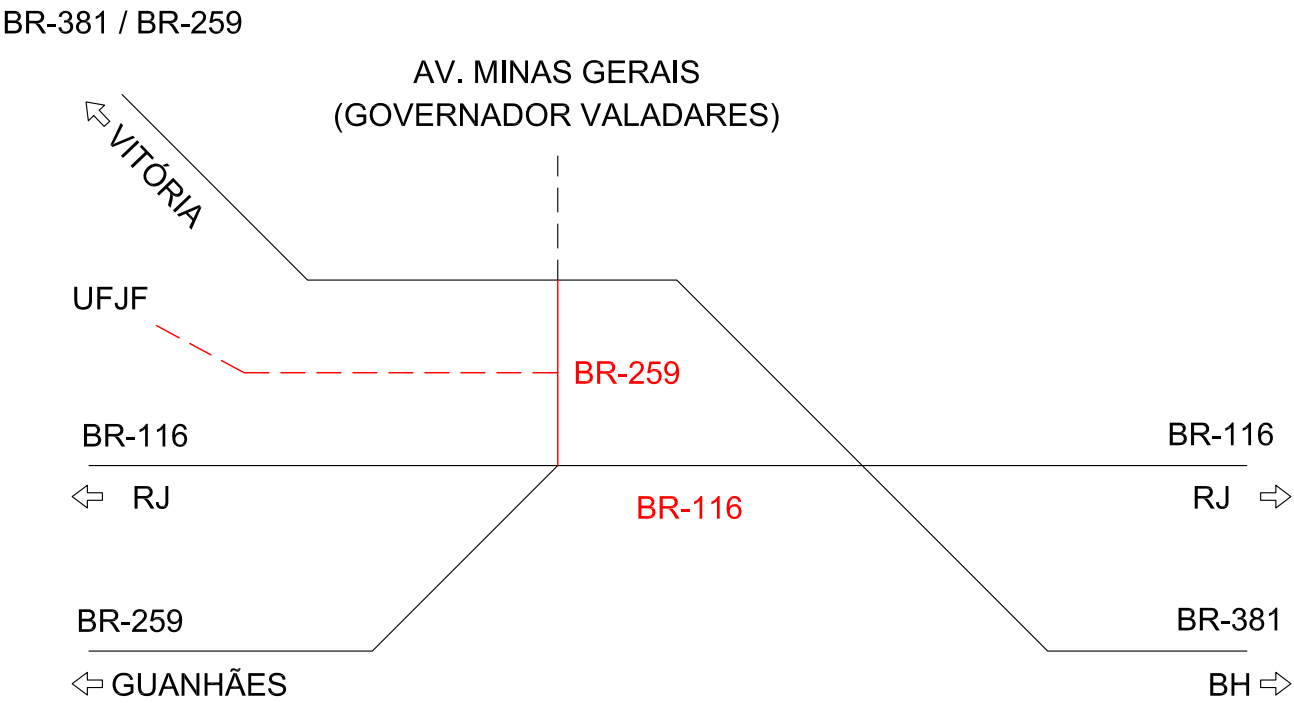
## 5.1 – IMPLANTAÇÃO GERAL


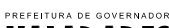
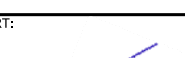


LAY-OUT OPERACIONAL - ATUAL



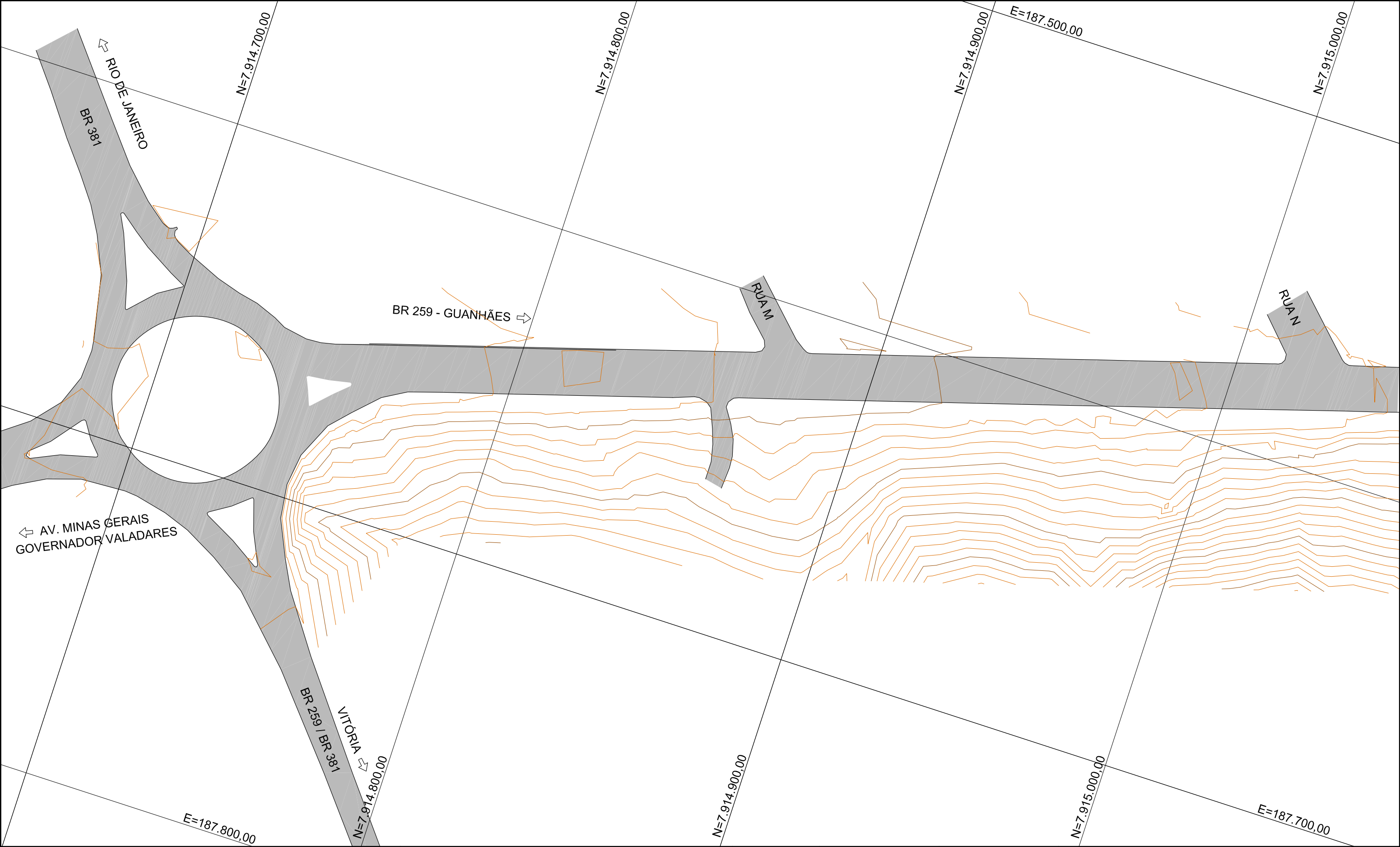
LAY-OUT OPERACIONAL- PROJETADO



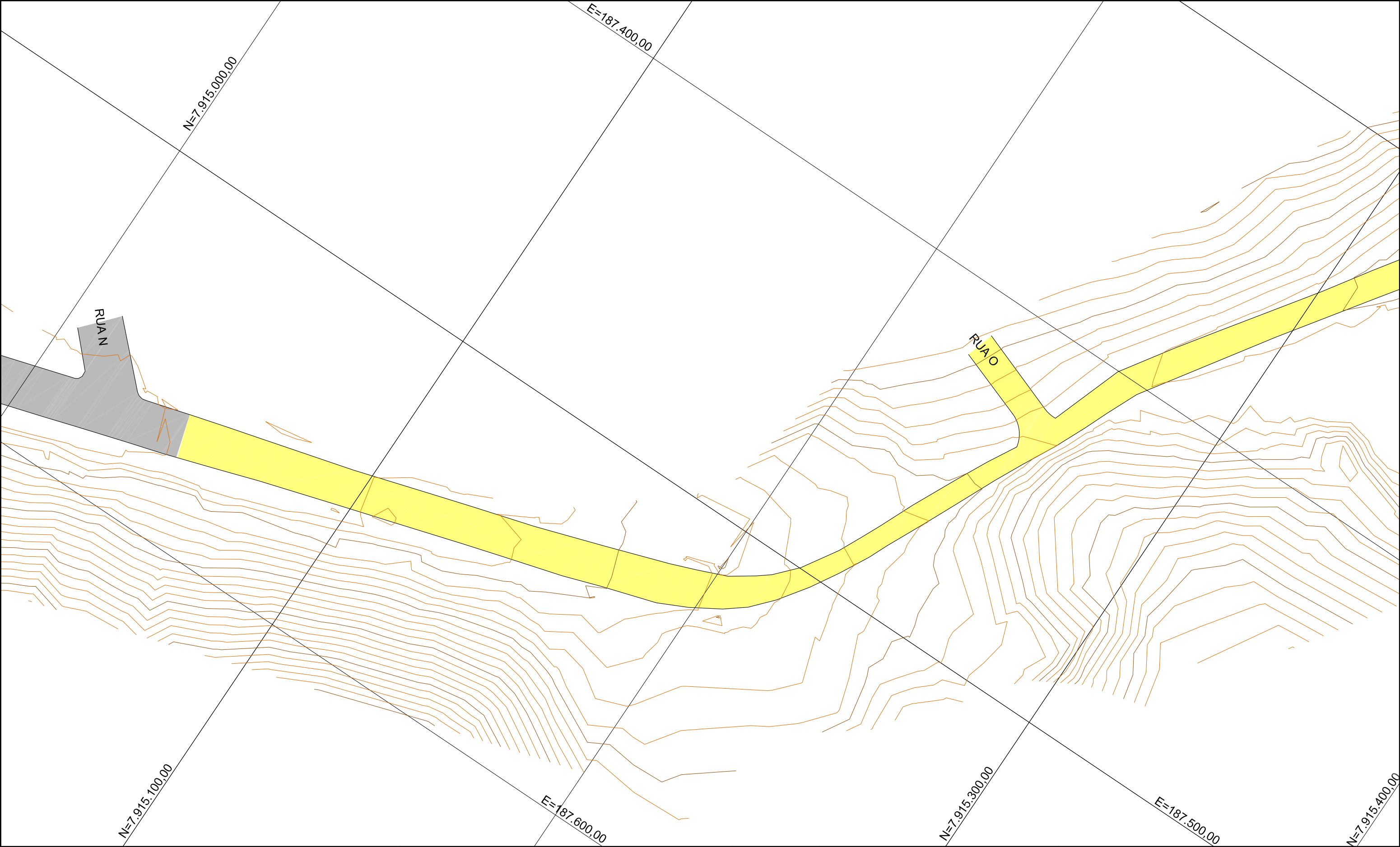
LEGENDA		OBSERVAÇÕES	DATA: 22/09/2014				PROJETO  PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259  LAY - OUT OPERACIONAL
RODOVIA PROJETADA - DOMÍNIO DNIT			Nº PGV				
RODOVIA EXISTENTE - DOMÍNIO DNIT			Nº		RT: 	<b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos	
AVENIDA PROJETADA - DOMÍNIO UFJF			INFRA-IG-002				
AVENIDA EXISTENTE - DOMÍNIO MUNICIPAL			ESCALA S/E	REVISÃO 0			

## 5.2 – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO





<div>LEGENDA</div> <div><div></div>ESTRADA ASFALTADA</div> <div><div></div>ESTRADA EM LEITO NATURAL</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div></div> <div>Nº</div> <div>INFRA-TP-001</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div><div>DNIT</div></div> <div>RT:</div> <div><div><div></div></div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div>	<div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div>VALADARES</div><div>A cidade da gente</div></div> <div><div>ART-TEC</div><div>projetos e empreendimentos</div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA</div>
--	------------------------	--	---	---	---

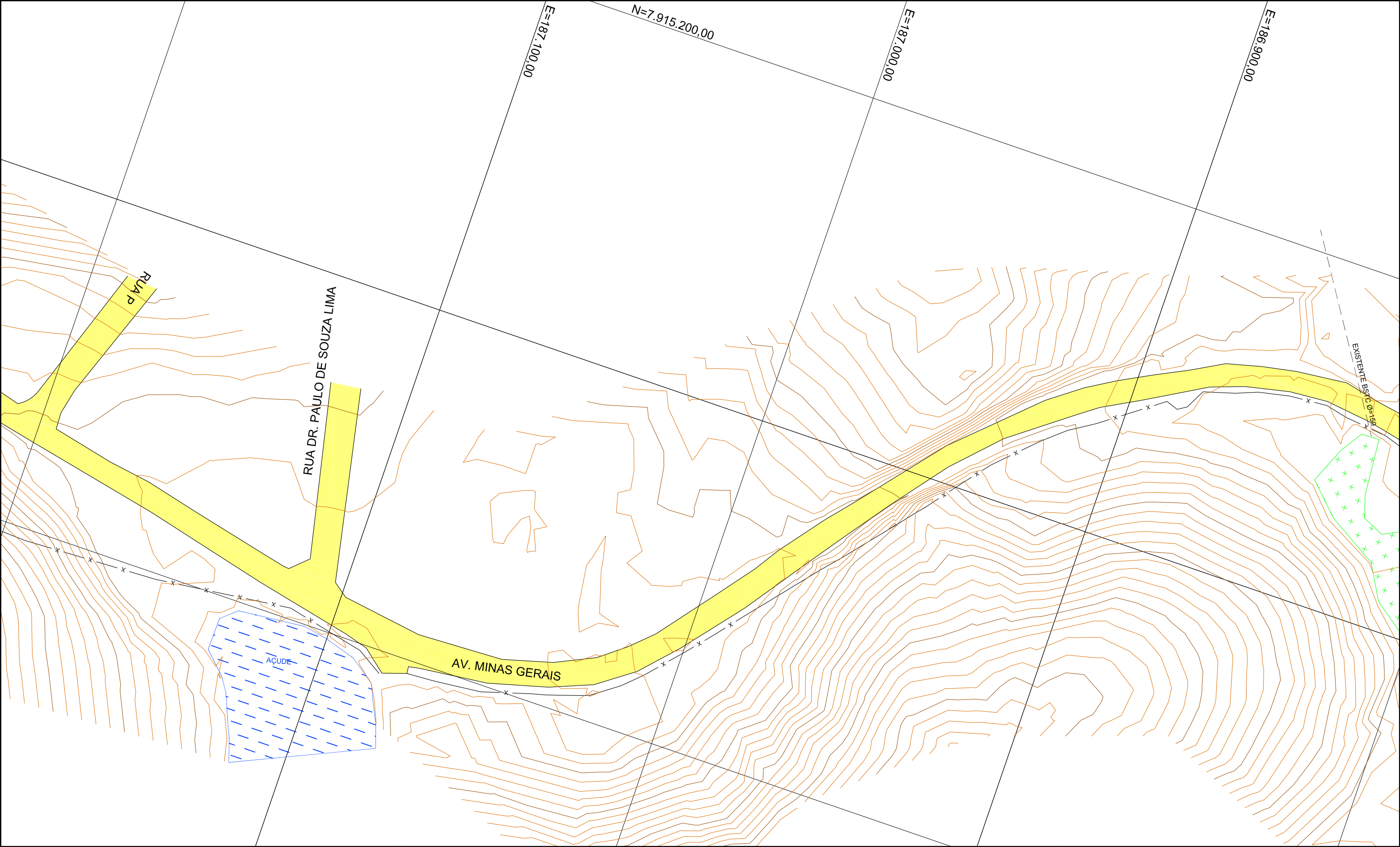


<p>LEGENDA</p> <div><div></div>ESTRADA ASFALTADA</div> <div><div></div>ESTRADA EM LEITO NATURAL</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div>	<p>OBSERVAÇÕES</p> <div>1 - FAIXAS DE SEGURANÇA DE 0,50 m</div> <div>2 - ACOSTAMENTOS - 2,50 m</div> <div>3 - DRENAGEM LATERAL - 0,70 m</div> <div>4 - FAIXAS DE ROLAMENTO - 7,50 m</div> <div>5 - FAIXAS DE ACELERAÇÃO / DESACELERAÇÃO - 3,70 m</div> <div>6 - DIVISÓRIA CENTRAL TIPO NEW JERSEY</div>	<div>DATA:<div>22/09/2014</div></div> <div>Nº PGV</div> <div>Nº<div>INFRA-TP-002</div></div> <div>ESCALA<div>1:1000</div></div> <div>REVISÃO<div>0</div></div>	<div>DNIT</div> <div>RT:<div><div></div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div></div>	<div>PREFEITURA DE GOVERNADOR<div>VALADARES</div><div>A cidade da gente</div></div> <div>ART-TEC<div>projetos e empreendimentos</div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA</div>
--	---	--	--	---	---

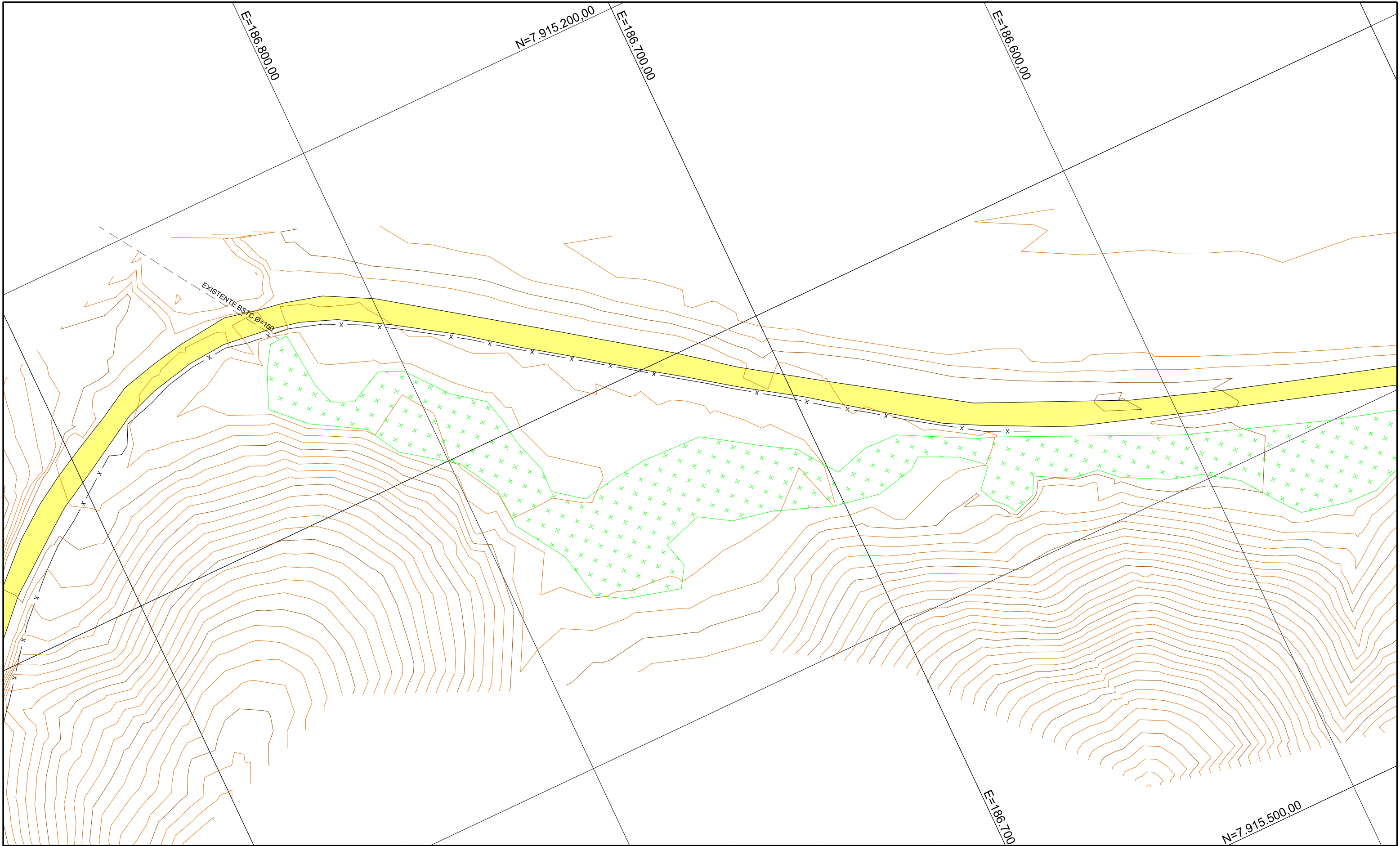


<div>LEGENDA</div> <div><div></div>ESTRADA ASFALTADA</div> <div><div></div>ESTRADA EM LEITO NATURAL</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div></div> <div>Nº</div> <div>INFRA-TP-003</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div><div>DNIT</div></div> <div>RT:</div> <div><div><div></div></div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div>	<div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div>VALADARES</div><div>A cidade da gente</div></div> <div><div>ART-TEC</div><div>projetos e empreendimentos</div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA</div>
--	------------------------	--	---	---	---

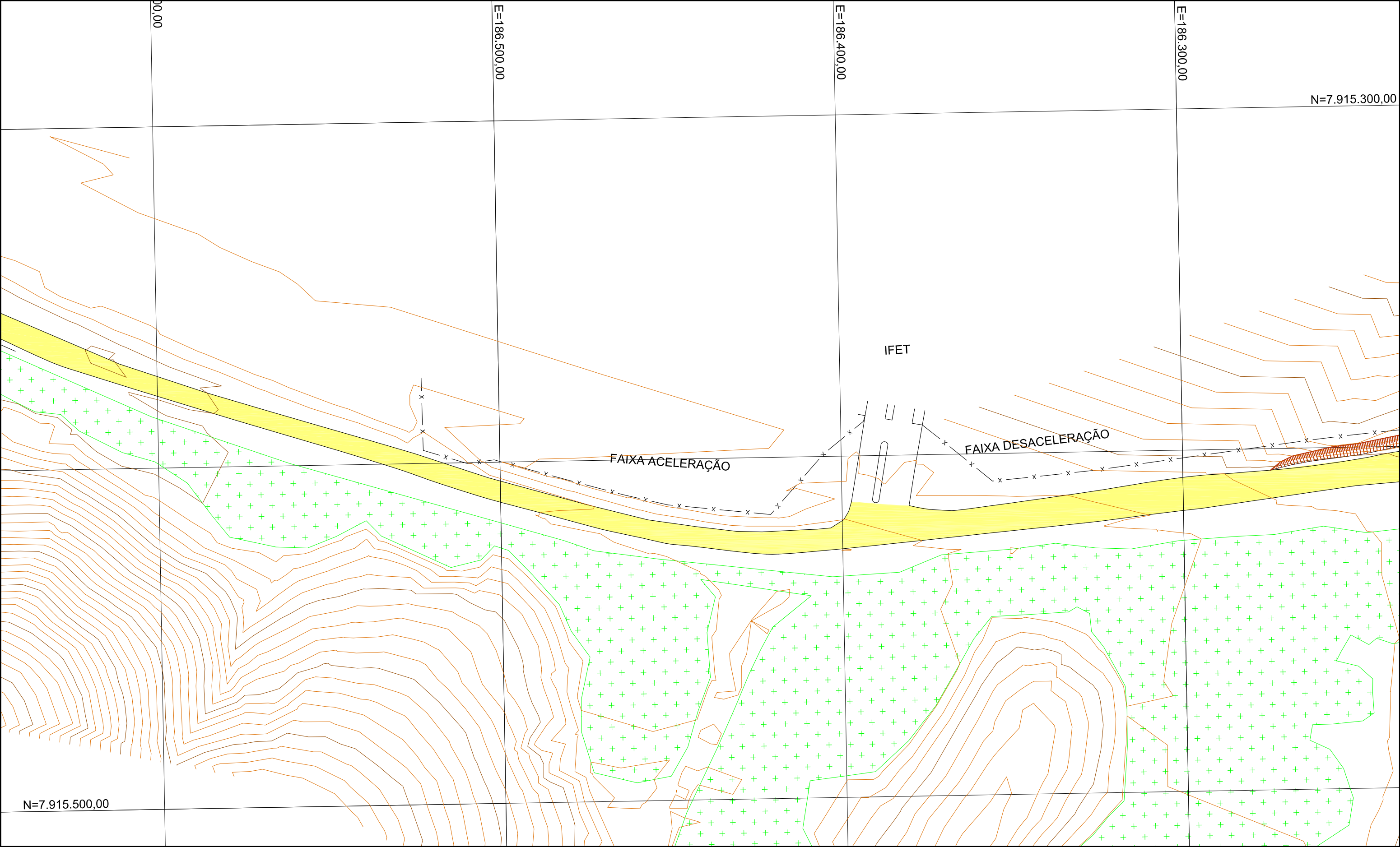




<div>LEGENDA</div> <div><div></div>ESTRADA ASFALTADA</div> <div><div></div>ESTRADA EM LEITO NATURAL</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div>		<div>OBSERVAÇÕES</div>		<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div>	<div>DNIT</div>	<div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div> <div>VALADARES</div> <div>A cidade da gente</div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA</div>
				<div>Nº PGV</div>			
				<div>Nº</div> <div>INFRA-TP-004</div>		<div>RT:</div>	
				<div>ESCALA</div> <div>1:1000</div>	<div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div> <div>CREA: 95.646/D - MG</div>	<div>ART-TEC</div> <div>projetos e empreendimentos</div>



<b>LEGENDA</b> <div><div></div>ESTRADA ASFALTADA</div> <div><div></div>ESTRADA EM LEITO NATURAL</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div>	<b>OBSERVAÇÕES</b>	<div>DATA:<div>22/09/2014</div></div> <div>Nº PGV</div> <div>Nº<div>INFRA-TP-005</div></div> <div>ESCALA<div>1:1000</div></div> <div>REVISÃO<div>0</div></div>	<div><div><div><b>DNIT</b></div></div><div><div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div><b>VALADARES</b></div><div>A cidade da gente</div></div></div><div><div><div>ART-TEC</div><div>projetos e empreendimentos</div></div></div></div> <div><div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div></div>	<div>PROJETO<div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div><div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div><div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div><div>SEGMENTO 1 - BR 259</div></div> <div>LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA</div>
--	--------------------	--	--	---



LEGENDA

ESTRADA ASFALTADA

ESTRADA EM LEITO NATURAL

BREJOS

LAGOS/AÇUDES

DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA

REDE DRENAGEM PROJETADA

OBSERVAÇÕES

DATA:

22/09/2014

Nº PGV

Nº

INFRA-TP-006

ESCALA

1:1000

REVISÃO

0

DNIT

RT:

GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA

CREA: 95.646/D - MG

PREFEITURA DE GOVERNADOR

VALADARES

A cidade da gente

ART-TEC

projetos e empreendimentos

PROJETO

PROJETO DE VIAS DE ACESSO

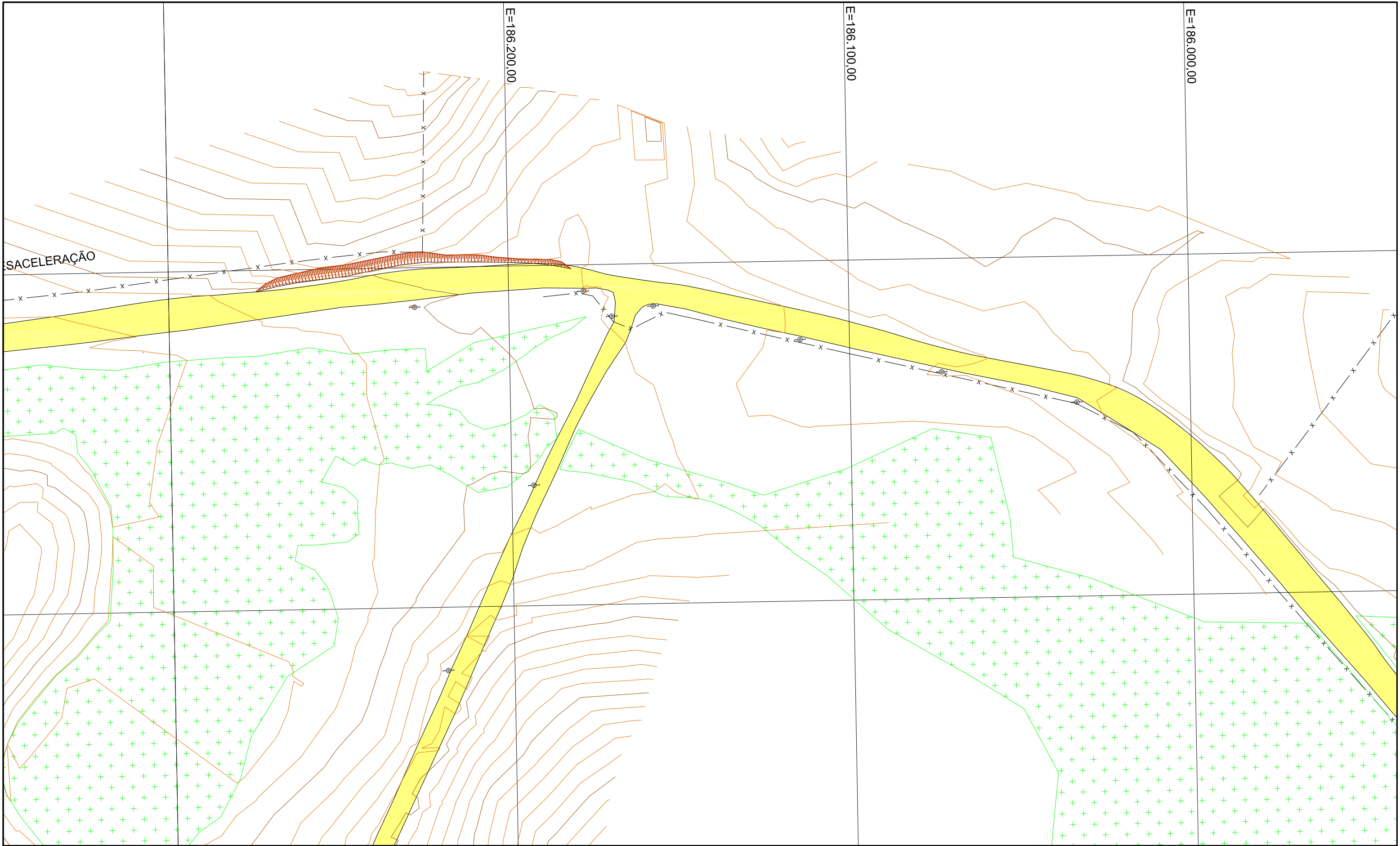
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,

DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL

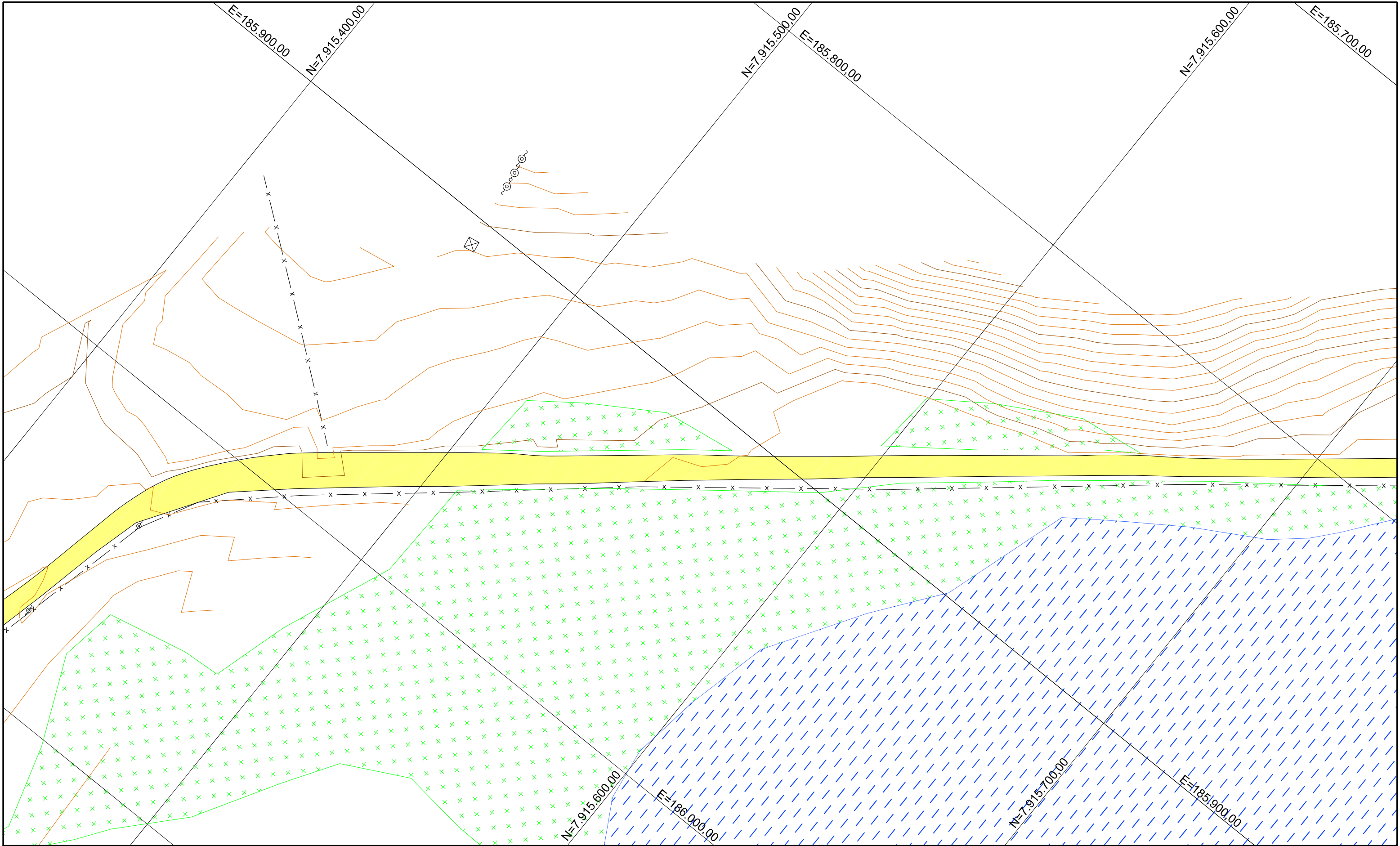
SEGMENTO 1 - BR 259


LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA

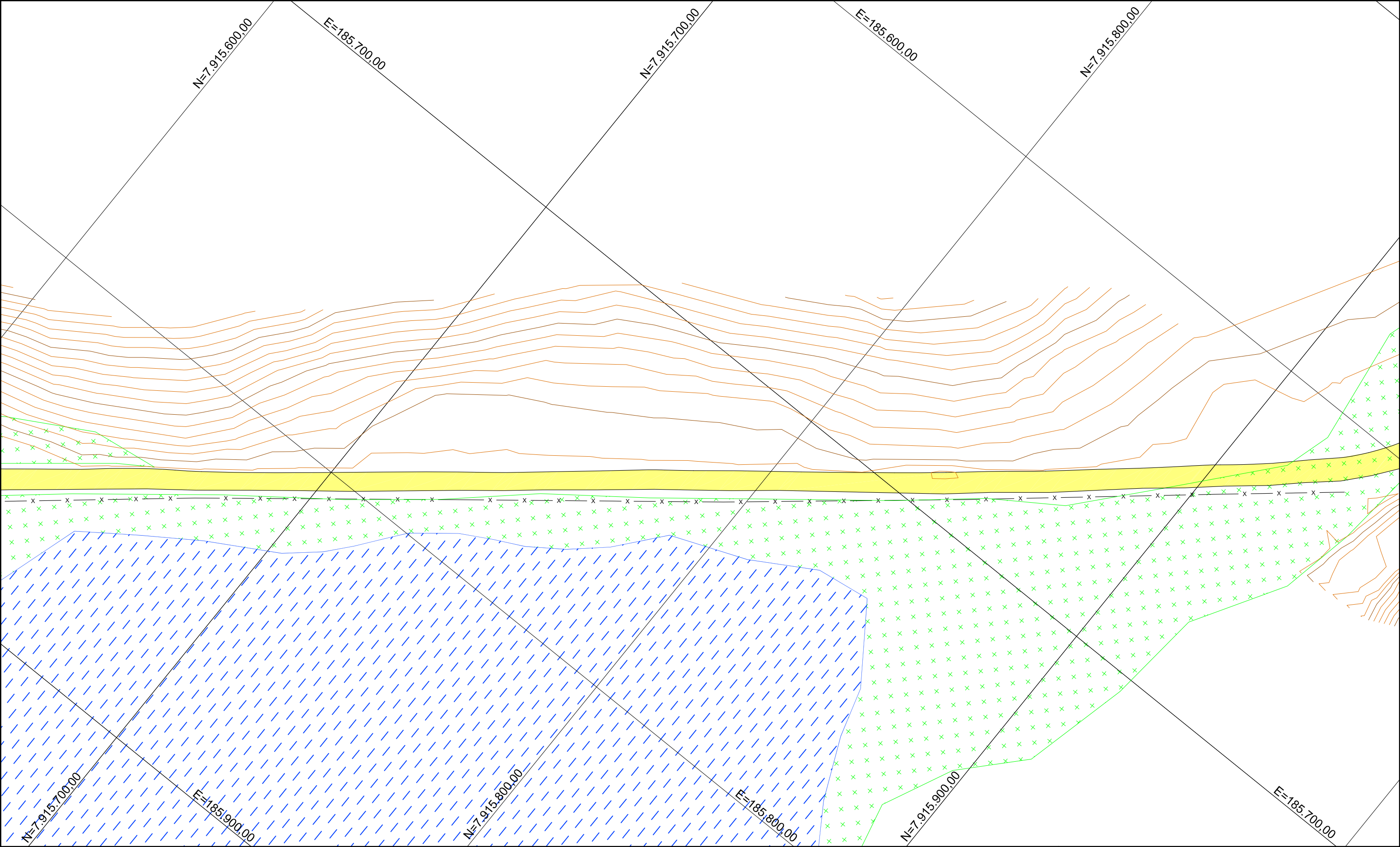




<div>LEGENDA</div> <div><div><div></div><div>ESTRADA ASFALTADA</div></div><div><div></div><div>ESTRADA EM LEITO NATURAL</div></div><div><div></div><div>BREJOS</div></div><div><div></div><div>LAGOS/AÇUDES</div></div><div><div></div><div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div></div><div><div></div><div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div></div></div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA: 22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div>Nº INFRA-TP-007</div> <div>ESCALA 1:1000</div> <div>REVISÃO 0</div>	<div><div><div><b>DNIT</b></div><div><div><div></div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div></div></div><div>RT:</div></div>	<div><div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div><b>VALADARES</b></div><div>A cidade da gente</div></div><div><div><b>ART-TEC</b></div><div>projetos e empreendimentos</div></div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA</div>
--	------------------------	--	---	---	--

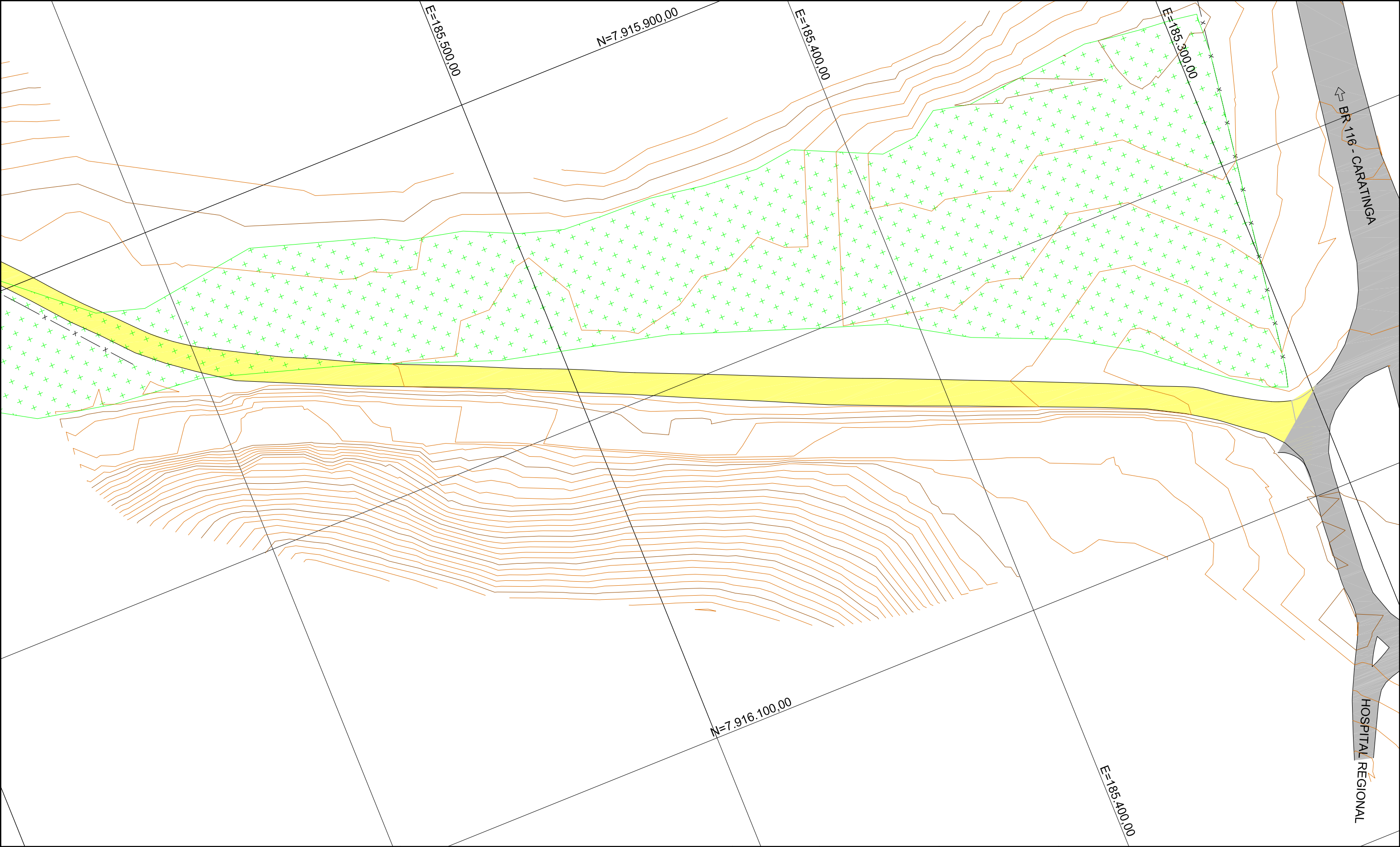


<b>LEGENDA</b> <div><div></div>ESTRADA ASFALTADA</div> <div><div></div>ESTRADA EM LEITO NATURAL</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div>	<b>OBSERVAÇÕES</b>	<div>DATA: 22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div>Nº INFRA-TP-008</div> <div>ESCALA 1:1000</div> <div>REVISÃO 0</div>	<div><b>DNIT</b></div> <div>RT:  GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG</div>	<div>PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> A cidade da gente</div> <div><b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos</div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA</div>
--	--------------------	--	---	---	--

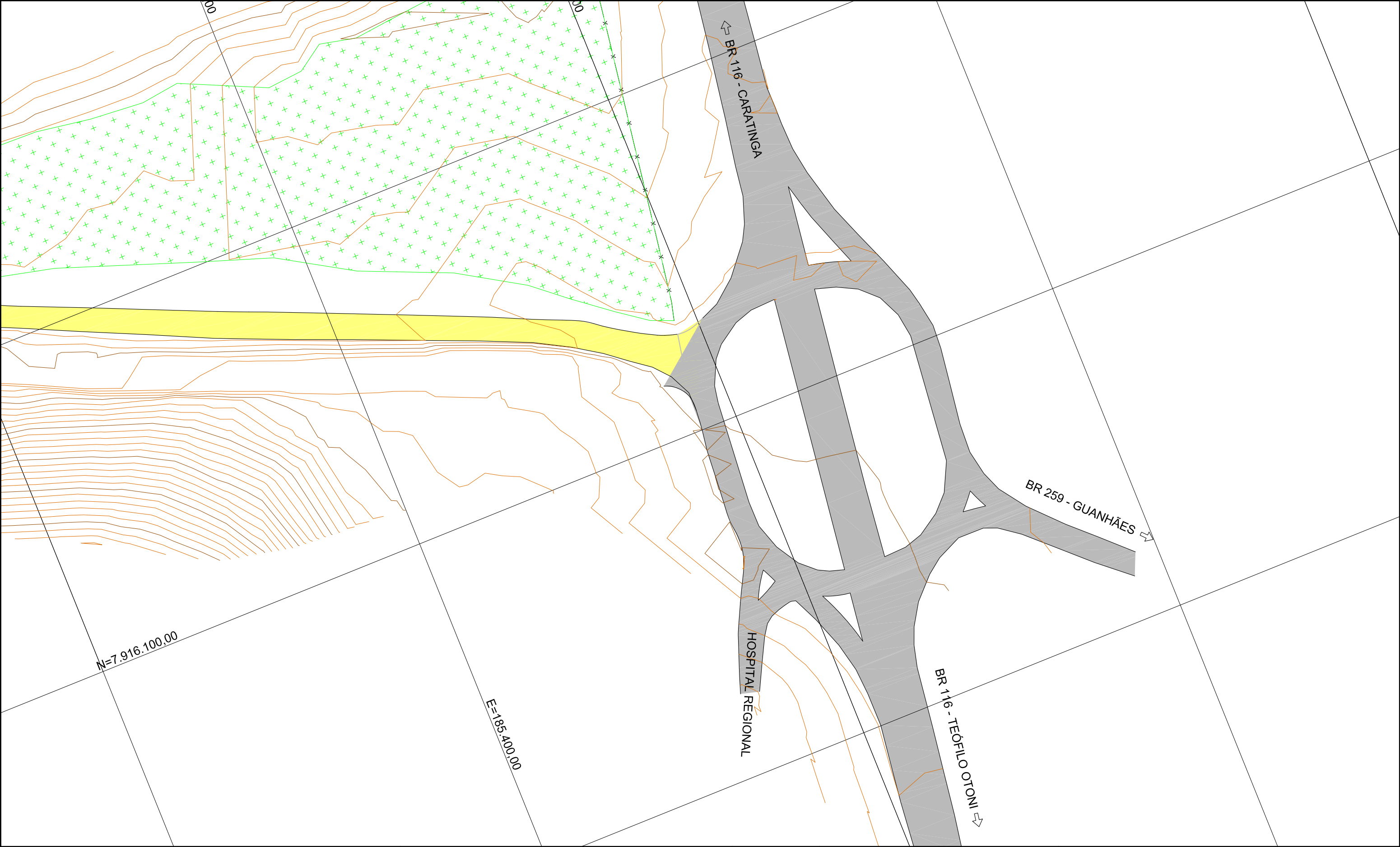


<p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ESTRADA ASFALTADA</li><li>ESTRADA EM LEITO NATURAL</li><li>BREJOS</li><li>LAGOS/AÇUDES</li><li>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</li><li>REDE DRENAGEM PROJETADA</li></ul>	<p>OBSERVAÇÕES</p>	<p>DATA: 22/09/2014</p> <p>Nº PGV</p> <p>Nº INFRA-TP-009</p> <p>ESCALA 1:1000</p> <p>REVISÃO 0</p>	<p><b>DNIT</b></p> <p>RT:</p> <p><i>Geisel Filgueiras de Oliveira</i> GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG</p>	<p>PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> A cidade da gente</p> <p><b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos</p>	<p>PROJETO</p> <p>PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259</p> <p>LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA</p>
--	--------------------	--	---	---	--





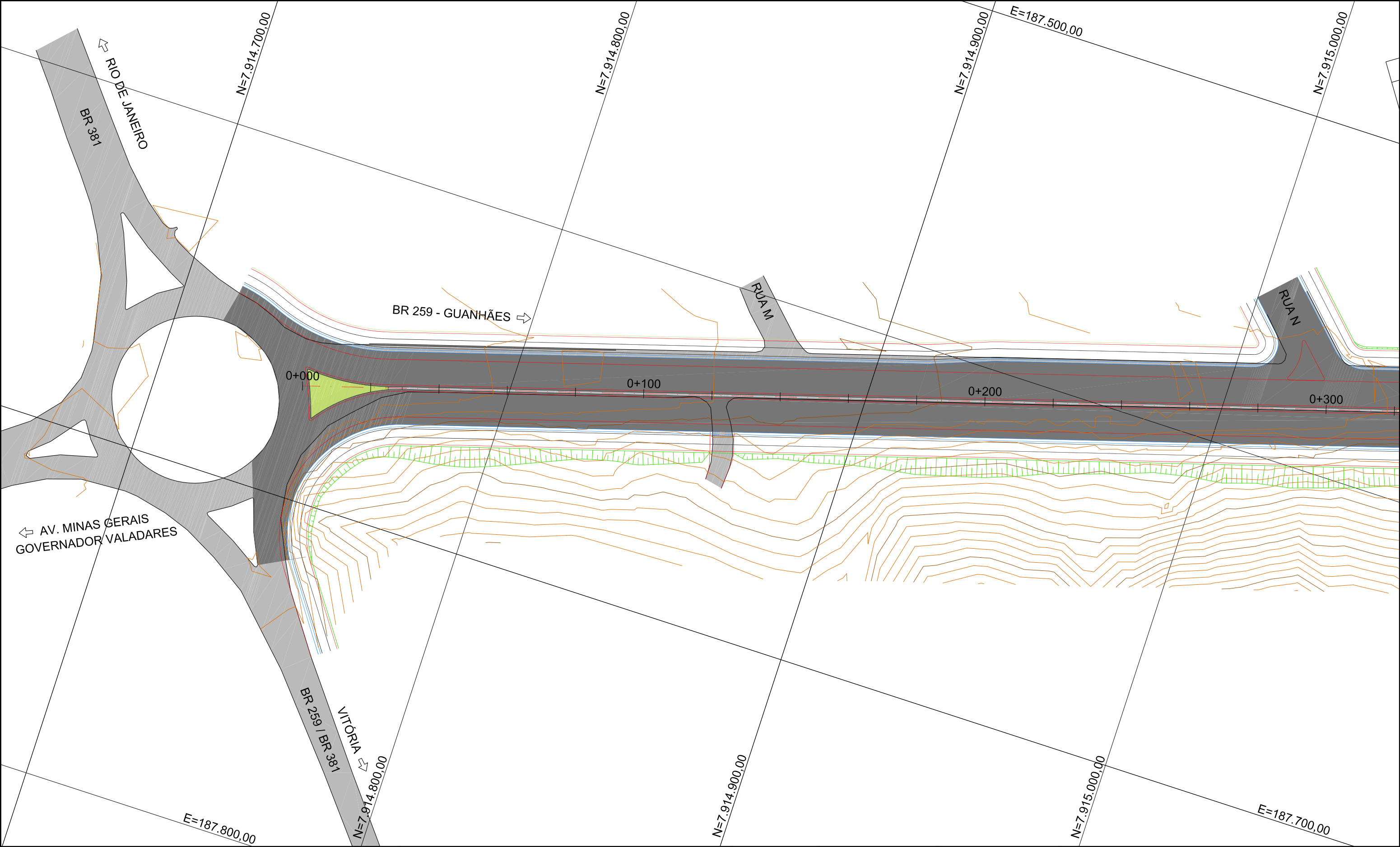
<div>LEGENDA</div> <div><div></div>ESTRADA ASFALTADA</div> <div><div></div>ESTRADA EM LEITO NATURAL</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>N° PGV</div> <div></div> <div>N°</div> <div>INFRA-TP-010</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div><div><div>DNIT</div></div><div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div>VALADARES</div><div>A cidade da gente</div></div><div><div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div><div><div>ART-TEC</div><div>projetos e empreendimentos</div></div></div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA</div>
--	------------------------	--	---	---



<div>LEGENDA</div> <div><div><div></div></div>ESTRADA ASFALTADA</div> <div><div></div>ESTRADA EM LEITO NATURAL</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>N° PGV</div> <div></div> <div>N°</div> <div>INFRA-TP-011</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div><div><div>DNIT</div></div><div><div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div>VALADARES</div><div>A cidade da gente</div></div><div><div>ART-TEC</div><div>projetos e empreendimentos</div></div></div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - PLANTA</div>
---	------------------------	--	--	---

### 5.3 – PROJETO GEOMÉTRICO





LEGENDA

PISTA PROJETADA

ÁREAS VERDES

PISTA EXISTENTE

BREJOS

LAGOS/AÇUDES

DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA

REDE DRENAGEM PROJETADA

TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA

TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA

OBSERVAÇÕES

DATA:  
22/09/2014

Nº PGV

Nº  
INFRA-PG-001

ESCALA  
1:1000

REVISÃO  
0

**DNIT**

RT:

GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA  
CREA: 95.646/D - MG

PREFEITURA DE GOVERNADOR  
**VALADARES**  
*A cidade da gente*

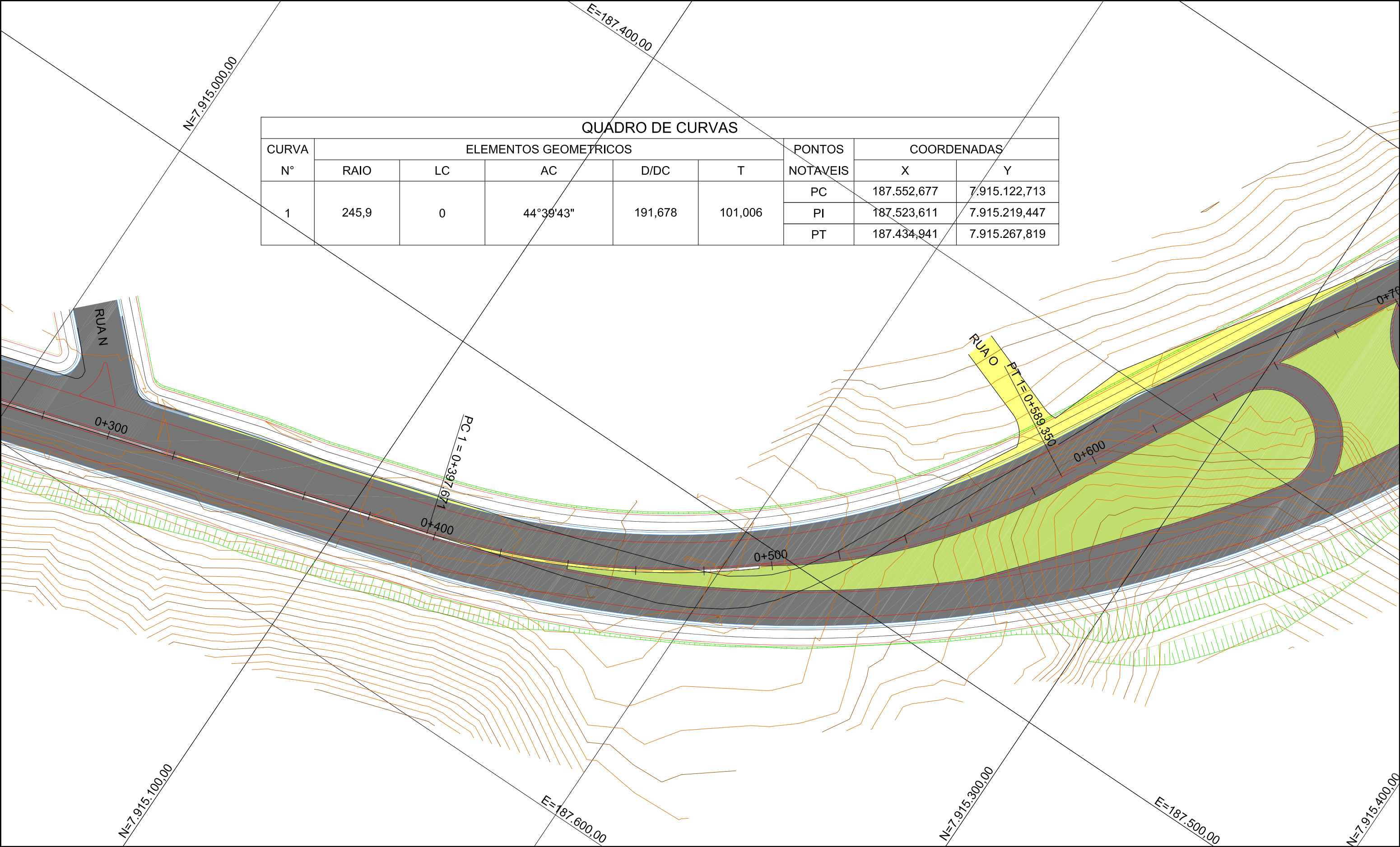
**ART-TEC**  
projetos e empreendimentos

PROJETO

PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA

QUADRO DE CURVAS								
CURVA N°	ELEMENTOS GEOMETRICOS					PONTOS	COORDENADAS	
	RAIO	LC	AC	D/DC	T	NOTAVEIS	X	Y
1	245,9	0	44°39'43"	191,678	101,006	PC	187.552,677	7.915.122,713
						PI	187.523,611	7.915.219,447
						PT	187.434,941	7.915.267,819



LEGENDA

PISTA PROJETADA

ÁREAS VERDES

PISTA EXISTENTE

BREJOS

LAGOS/AÇUDES

DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA

REDE DRENAGEM PROJETADA

TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA

TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA

OBSERVAÇÕES

1 - FAIXAS DE SEGURANÇA DE 0,50 m

2 - ACOSTAMENTOS - 2,50 m

3 - DRENAGEM LATERAL - 0,70 m

4 - FAIXAS DE ROLAMENTO - 7,50 m

5 - FAIXAS DE ACELERAÇÃO / DESACELERAÇÃO - 3,70 m

6 - DIVISÓRIA CENTRAL TIPO NEW JERSEY

DATA:  
22/09/2014

N° PGV

N°  
INFRA-PG-002

ESCALA  
1:1000

REVISÃO  
0

**DNIT**

RT:

GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA  
CREA: 95.646/D - MG

PREFEITURA DE GOVERNADOR  
**VALADARES**  
A cidade da gente

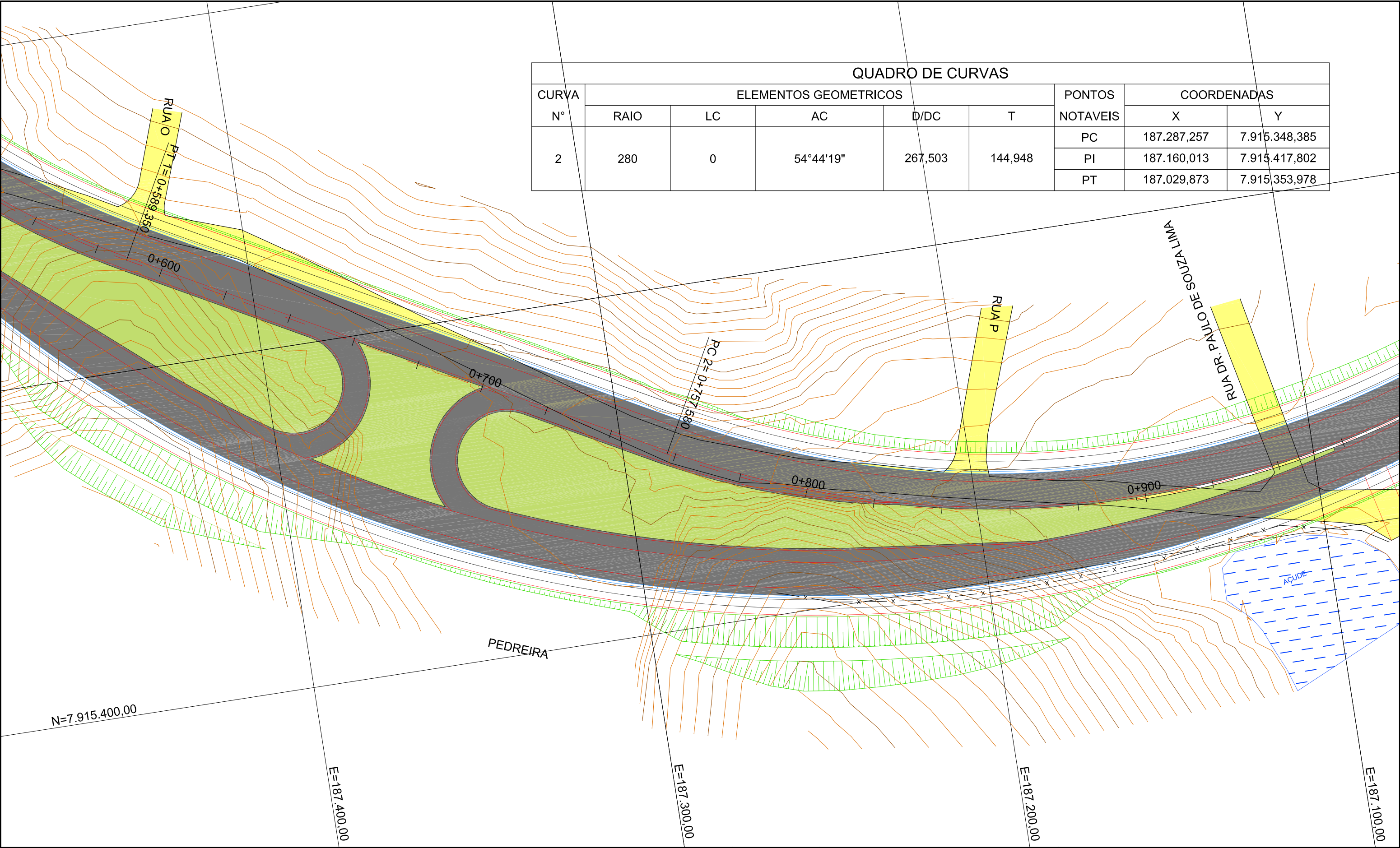
**ART-TEC**  
projetos e empreendimentos

PROJETO

PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA





QUADRO DE CURVAS								
CURVA N°	ELEMENTOS GEOMETRICOS					PONTOS	COORDENADAS	
	RAIO	LC	AC	D/DC	T	NOTAVEIS	X	Y
2	280	0	54°44'19"	267,503	144,948	PC	187.287,257	7.915.348,385
						PI	187.160,013	7.915.417,802
						PT	187.029,873	7.915.353,978

LEGENDA

PISTA PROJETADA

ÁREAS VERDES

PISTA EXISTENTE

BREJOS

LAGOS/AÇUDES

DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA

REDE DRENAGEM PROJETADA

TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA

TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA

OBSERVAÇÕES

DATA:  
22/09/2014

N° PGV

N°  
INFRA-PG-003

ESCALA  
1:1000

REVISÃO  
0

DNIT

PREFEITURA DE GOVERNADOR  
VALADARES  
A cidade da gente

ART-TEC

projetos e empreendimentos

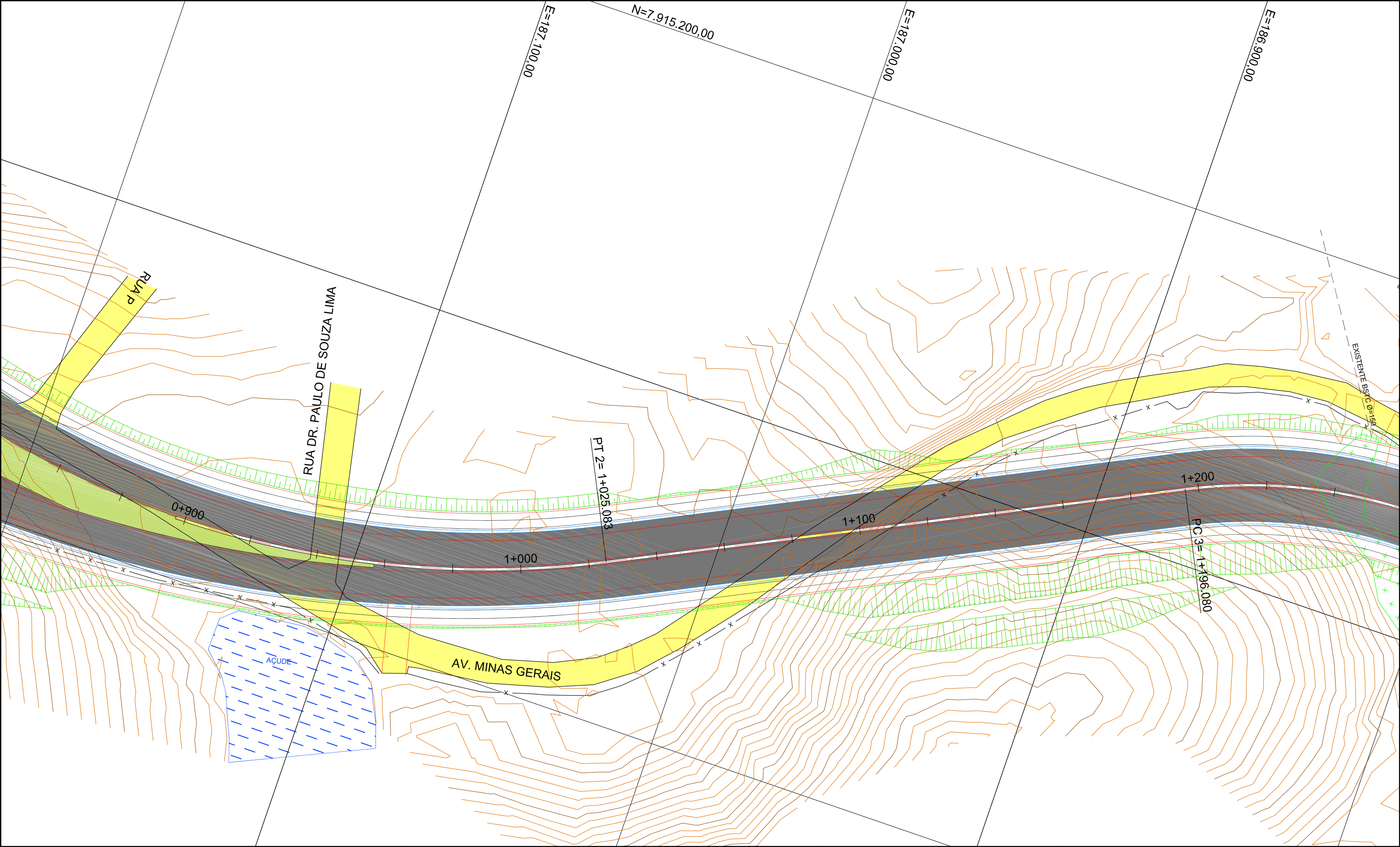
GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA  
CREA: 95.646/D - MG

PROJETO

PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA

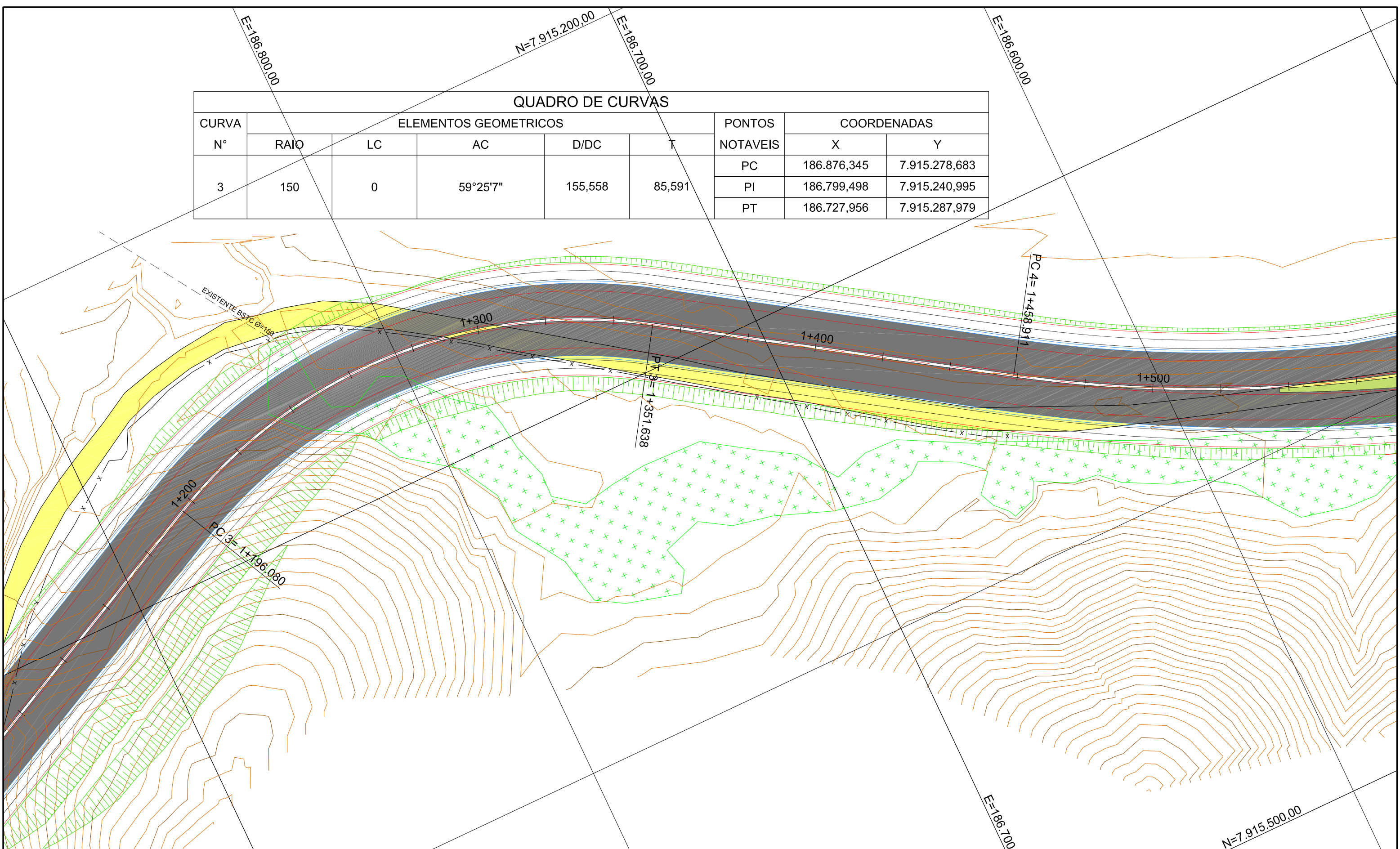




<div>LEGENDA</div> <div><div><div></div><div>PISTA PROJETADA</div></div><div><div></div><div>ÁREAS VERDES</div></div><div><div></div><div>PISTA EXISTENTE</div></div><div><div></div><div>BREJOS</div></div><div><div></div><div>LAGOS/AÇUDES</div></div><div><div></div><div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div></div><div><div></div><div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div></div><div><div></div><div>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</div></div><div><div></div><div>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</div></div></div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div></div> <div>Nº</div> <div>INFRA-PG-004</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div><div><div><div>DNIT</div></div></div><div><div>RT:</div><div><div></div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div></div></div>	<div><div><div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div>VALADARES</div><div>A cidade da gente</div></div></div><div><div>ART-TEC</div><div>projetos e empreendimentos</div></div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA</div>
---	------------------------	--	---	--	---



QUADRO DE CURVAS								
CURVA N°	ELEMENTOS GEOMETRICOS					PONTOS NOTAVEIS	COORDENADAS	
	RAIO	LC	AC	D/DC	T		X	Y
3	150	0	59°25'7"	155,558	85,591	PC	186.876,345	7.915.278,683
						PI	186.799,498	7.915.240,995
						PT	186.727,956	7.915.287,979



LEGENDA

PISTA PROJETADA

ÁREAS VERDES

PISTA EXISTENTE

BREJOS

LAGOS/AÇUDES

DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA

REDE DRENAGEM PROJETADA

TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA

TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA

OBSERVAÇÕES

DATA:  
22/09/2014

N° PGV

N°  
INFRA-PG-005

ESCALA  
1:1000

REVISÃO  
0

**DNIT**

GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA

CREA: 95.646/D - MG

PREFEITURA DE GOVERNADOR

**VALADARES**

A cidade da gente

ART-TEC

projetos e empreendimentos

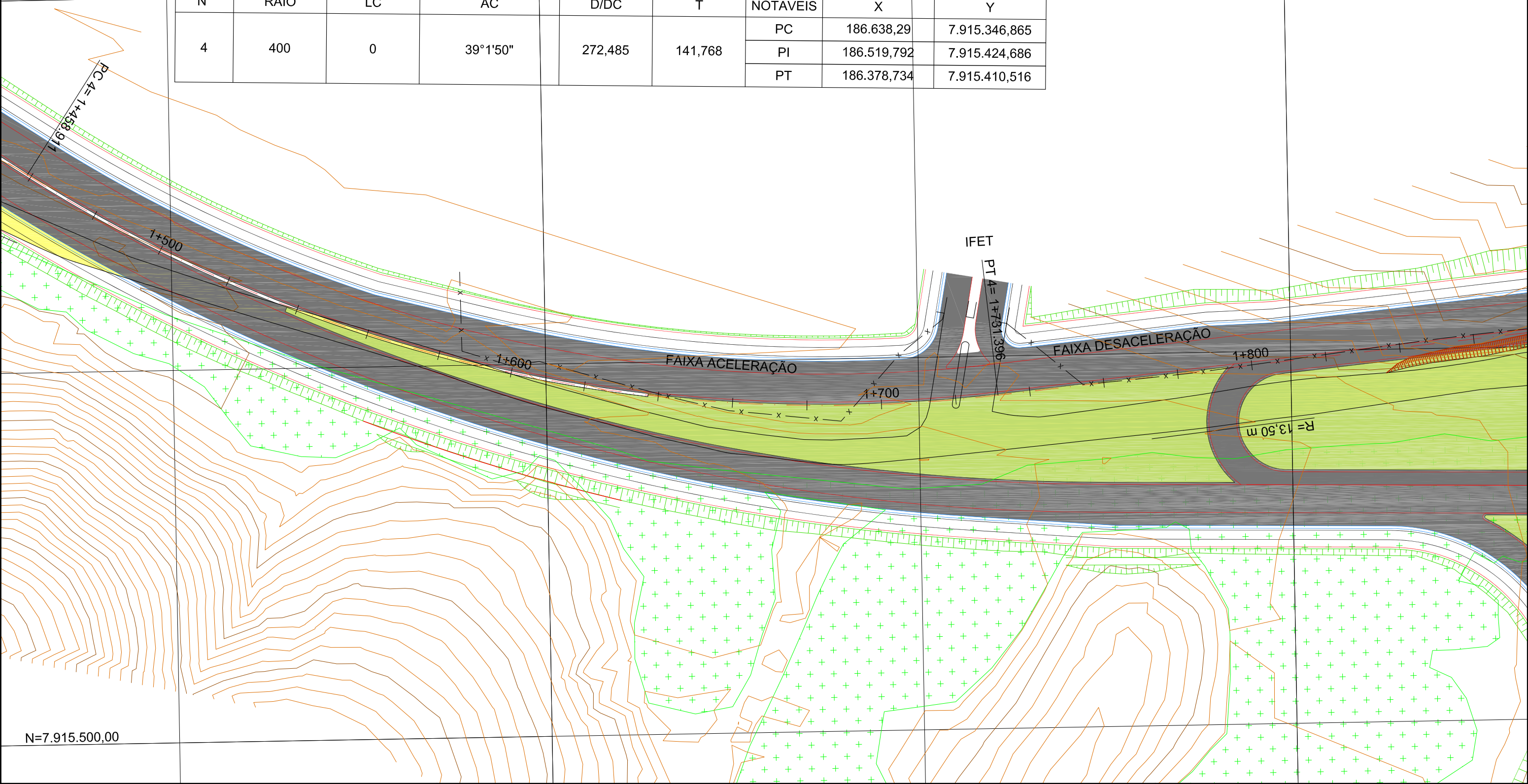
PROJETO

PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA

00,00									
E=186.500,00									
E=186.400,00									
E=186.300,00									
N=7.915.300,00									

QUADRO DE CURVAS										
CURVA	ELEMENTOS GEOMETRICOS						PONTOS	COORDENADAS		
	N°	RAIO	LC	AC		D/DC		T	X	
4	400	0	39°1'50"		272,485	141,768	PC	186.638,29		7.915.346,865
							PI	186.519,792		7.915.424,686
							PT	186.378,734		7.915.410,516



LEGENDA

PISTA PROJETADA

ÁREAS VERDES

PISTA EXISTENTE

BREJOS

LAGOS/AÇUDES

DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA

REDE DRENAGEM PROJETADA

TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA

TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA

OBSERVAÇÕES

DATA:  
22/09/2014

Nº PGV

Nº  
INFRA-PG-006

ESCALA  
1:1000

REVISÃO  
0

**DNIT**

RT:

GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA  
CREA: 95.646/D - MG

PREFEITURA DE GOVERNADOR  
**VALADARES**  
A cidade da gente

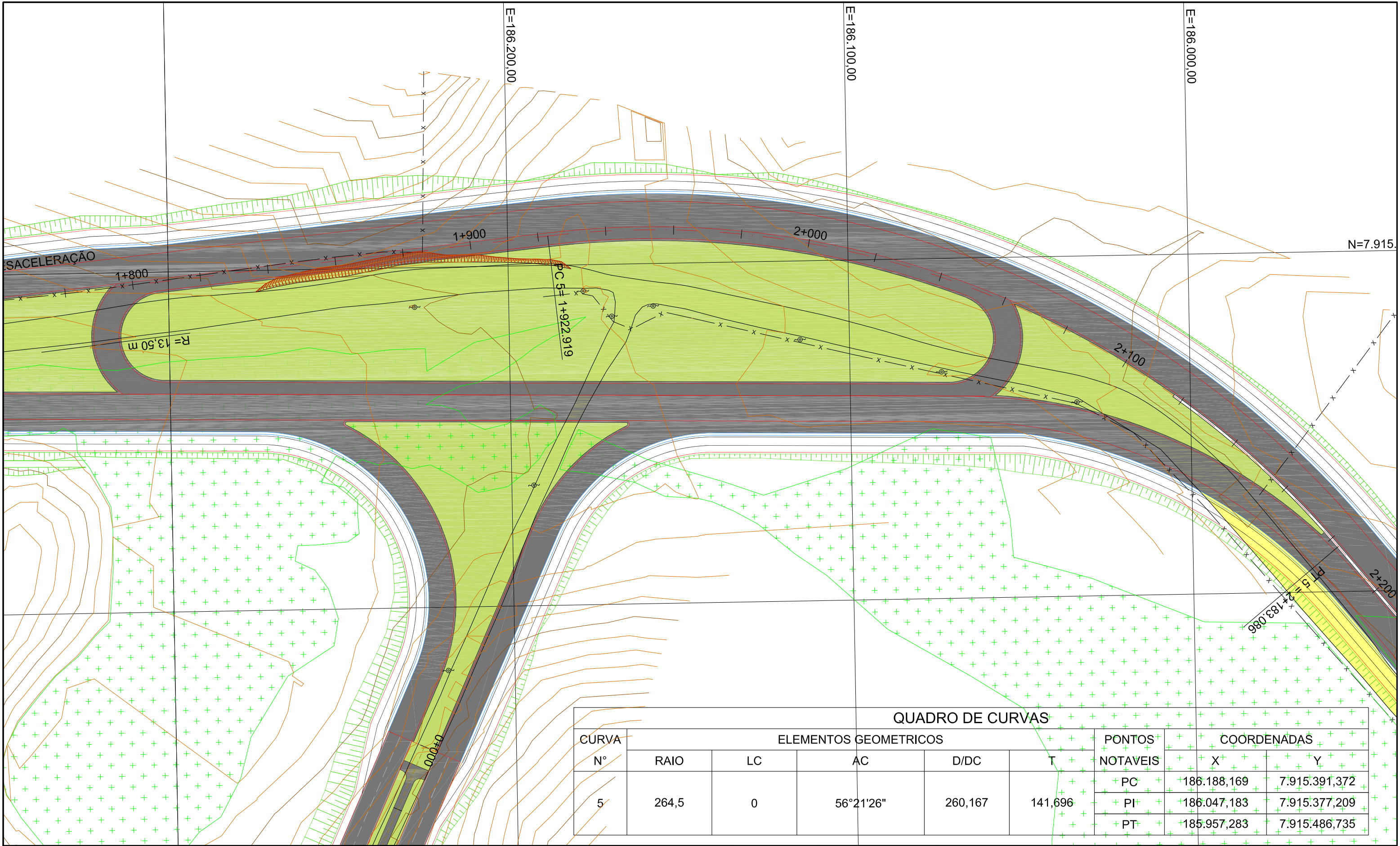
**ART-TEC**  
projetos e empreendimentos

PROJETO

PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA





QUADRO DE CURVAS								
CURVA N°	ELEMENTOS GEOMETRICOS					PONTOS NOTAVEIS	COORDENADAS	
	RAIO	LC	AC	D/DC	T		X	Y
5	264,5	0	56°21'26"	260,167	141,696	PC	186.188,169	7.915.391,372
						PI	186.047,183	7.915.377,209
						PT	185.957,283	7.915.486,735

LEGENDA

PISTA PROJETADA

ÁREAS VERDES

PISTA EXISTENTE

BREJOS

LAGOS/AÇUDES

DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA

REDE DRENAGEM PROJETADA

TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA

TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA

OBSERVAÇÕES

DATA:  
22/09/2014

N° PGV

N°  
INFRA-PG-007

ESCALA  
1:1000

REVISÃO  
0

**DNIT**

PREFEITURA DE GOVERNADOR

**VALADARES**

A cidade da gente

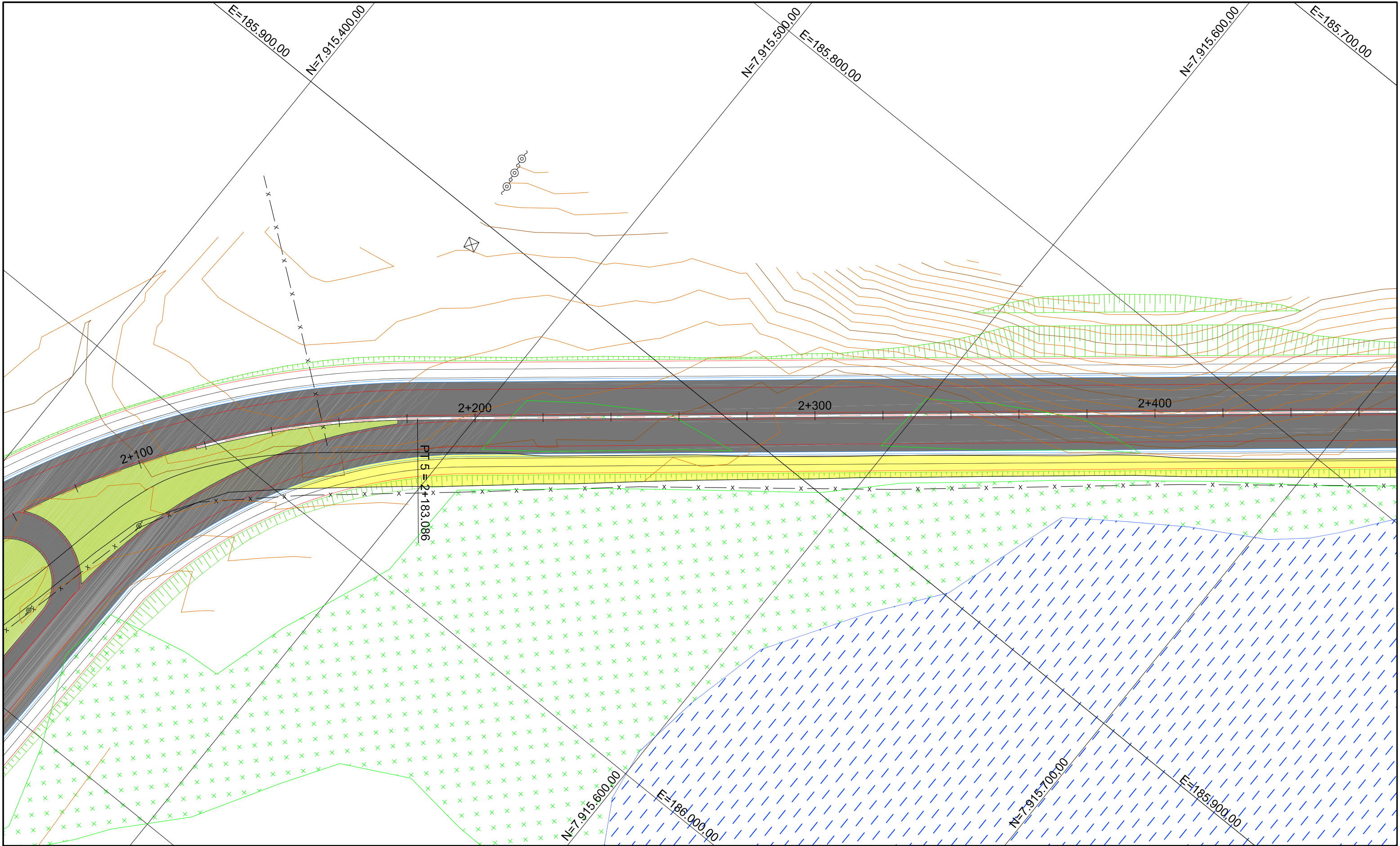
ART-TEC

projetos e empreendimentos

PROJETO

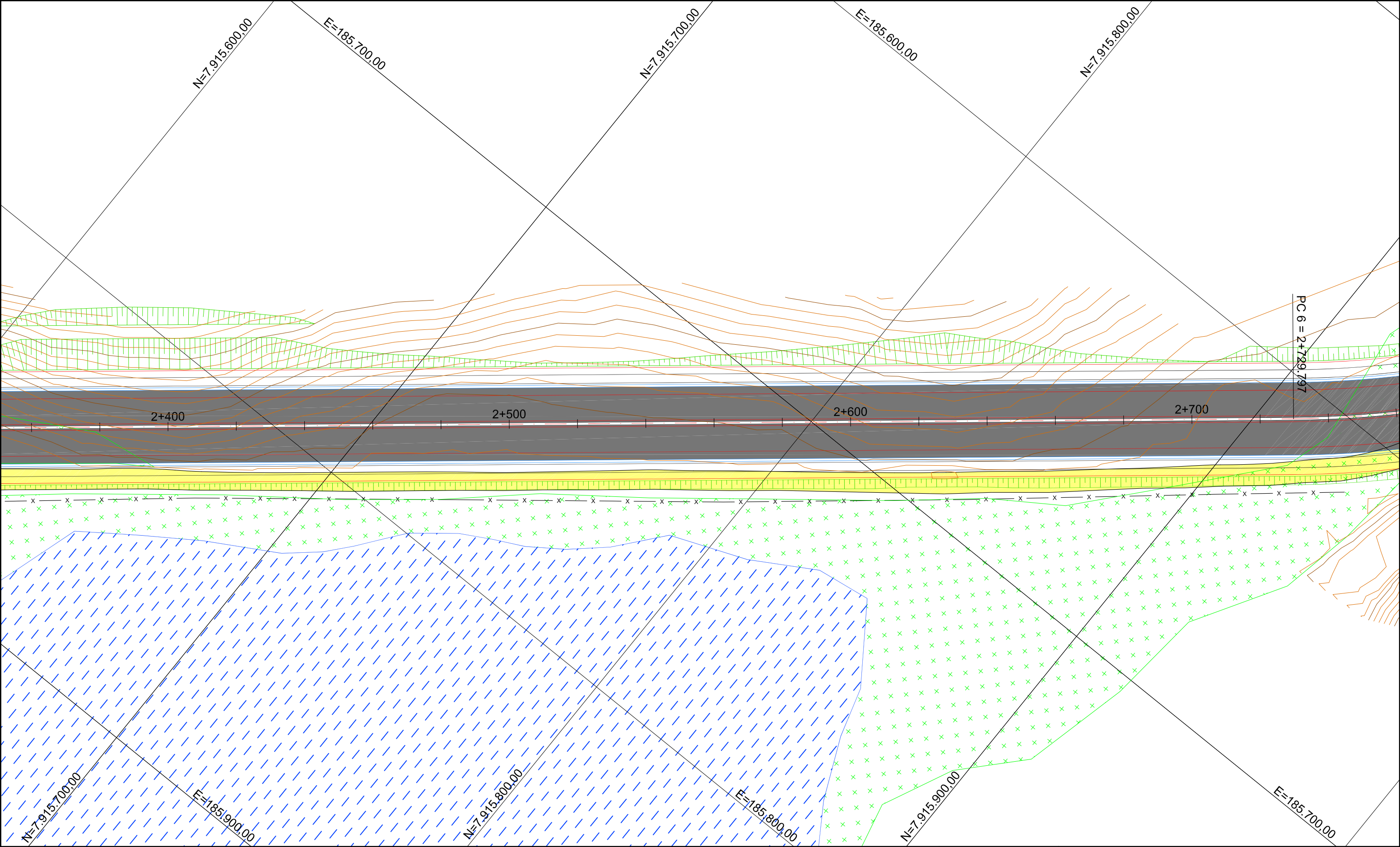
PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA

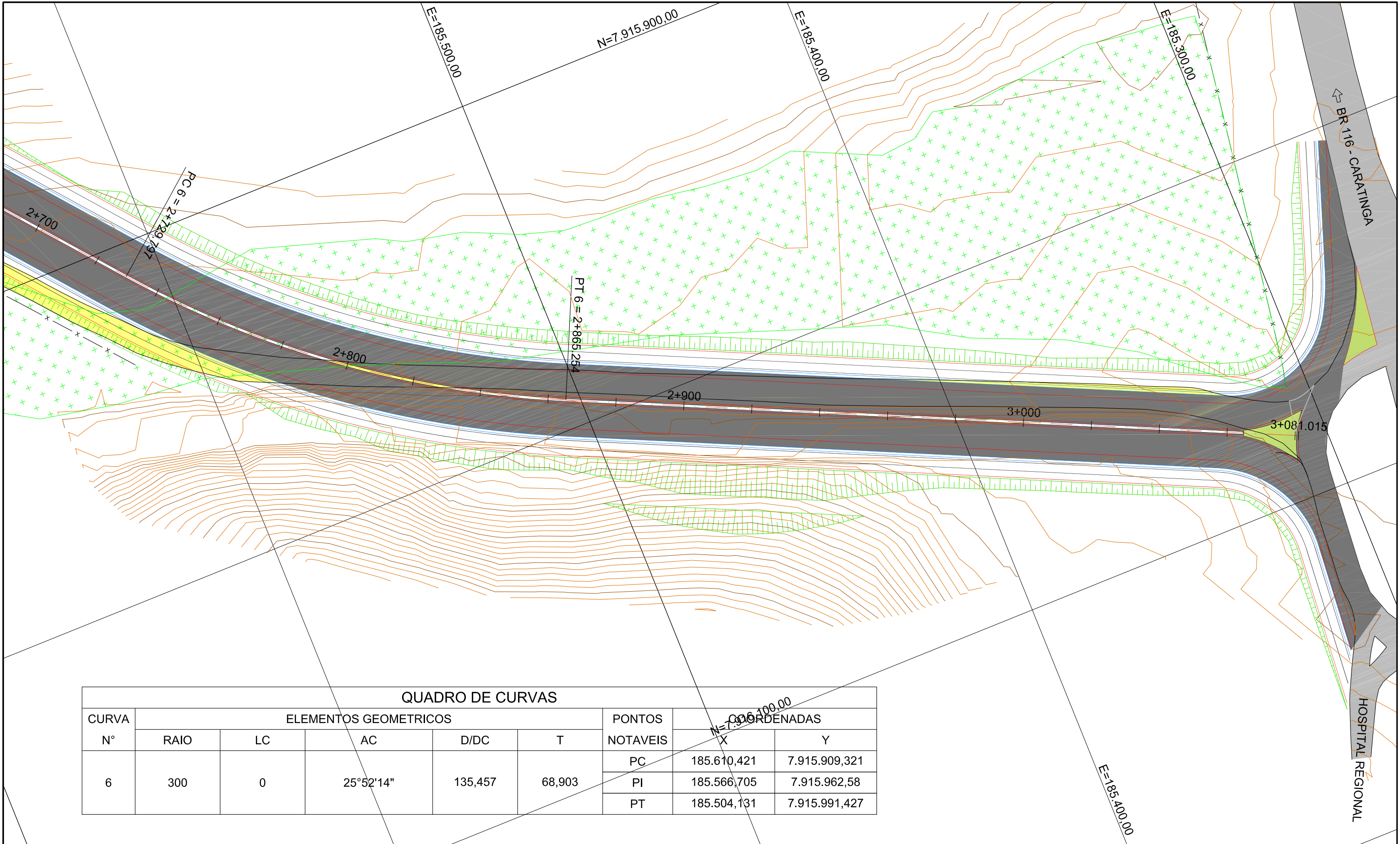


<p><b>LEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>PISTA PROJETADA</li><li>ÁREAS VERDES</li><li>PISTA EXISTENTE</li><li>BREJOS</li><li>LAGOS/AÇUDES</li><li>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</li><li>REDE DRENAGEM PROJETADA</li></ul> <p>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</p> <p>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</p>	<p><b>OBSERVAÇÕES</b></p>	<p>DATA: 22/09/2014</p> <p>Nº PGV</p> <p>Nº INFRA-PG-008</p> <p>ESCALA 1:1000</p> <p>REVISÃO 0</p>	<p><b>DNIT</b></p> <p>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG</p>	<p>PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> A cidade da gente</p> <p><b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos</p>	<p>PROJETO</p> <p>PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259</p> <p>PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA</p>
--	---------------------------	--	---	---	--





<p>LEGENDA</p> <table><tr><td></td><td>PISTA PROJETADA</td><td></td><td>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</td></tr><tr><td></td><td>ÁREAS VERDES</td><td></td><td>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</td></tr><tr><td></td><td>PISTA EXISTENTE</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>BREJOS</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>LAGOS/AÇUDES</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>REDE DRENAGEM PROJETADA</td><td></td><td></td></tr></table>		PISTA PROJETADA		TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA		ÁREAS VERDES		TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA		PISTA EXISTENTE				BREJOS				LAGOS/AÇUDES				DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA				REDE DRENAGEM PROJETADA			<p>OBSERVAÇÕES</p>	<table><tr><td colspan="2">DATA: 22/09/2014</td></tr><tr><td colspan="2">Nº PGV</td></tr><tr><td colspan="2">Nº INFRA-PG-009</td></tr><tr><td>ESCALA 1:1000</td><td>REVISÃO 0</td></tr></table>	DATA: 22/09/2014		Nº PGV		Nº INFRA-PG-009		ESCALA 1:1000	REVISÃO 0	<table><tr><td></td><td><p>PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> A cidade da gente</p></td></tr><tr><td> GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG</td><td><p><b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos</p></td></tr></table>		<p>PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> A cidade da gente</p>	 GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG	<p><b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos</p>	<p>PROJETO</p> <p>PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259</p> <p>PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA</p>
	PISTA PROJETADA		TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA																																									
	ÁREAS VERDES		TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA																																									
	PISTA EXISTENTE																																											
	BREJOS																																											
	LAGOS/AÇUDES																																											
	DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA																																											
	REDE DRENAGEM PROJETADA																																											
DATA: 22/09/2014																																												
Nº PGV																																												
Nº INFRA-PG-009																																												
ESCALA 1:1000	REVISÃO 0																																											
	<p>PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> A cidade da gente</p>																																											
 GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG	<p><b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos</p>																																											



QUADRO DE CURVAS								
CURVA	ELEMENTOS GEOMETRICOS					PONTOS NOTAVEIS	COORDENADAS	
	RAIO	LC	AC	D/DC	T		X	Y
6	300	0	25°52'14"	135,457	68,903	PC	185.610,421	7.915.909,321
						PI	185.566,705	7.915.962,58
						PT	185.504,131	7.915.991,427

LEGENDA

PISTA PROJETADA

ÁREAS VERDES

PISTA EXISTENTE

BREJOS

LAGOS/AÇUDES

DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA

REDE DRENAGEM PROJETADA

TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA

TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA

OBSERVAÇÕES

DATA:  
22/09/2014

Nº PGV

Nº  
INFRA-PG-010

ESCALA  
1:1000

REVISÃO  
0

**DNIT**

GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA

CREA: 95.646/D - MG

PREFEITURA DE GOVERNADOR

**VALADARES**

A cidade da gente

**ART-TEC**

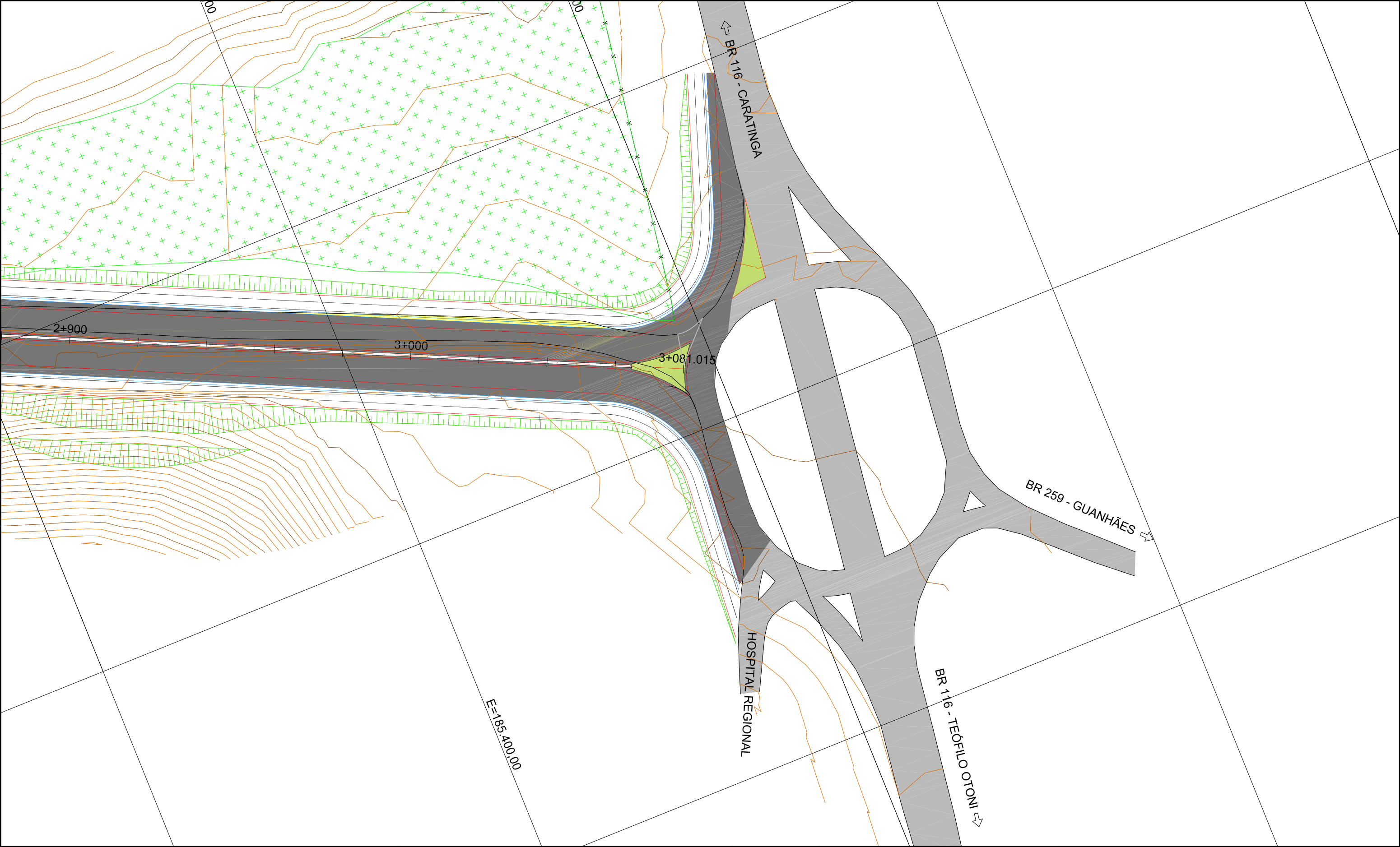
projetos e empreendimentos

PROJETO

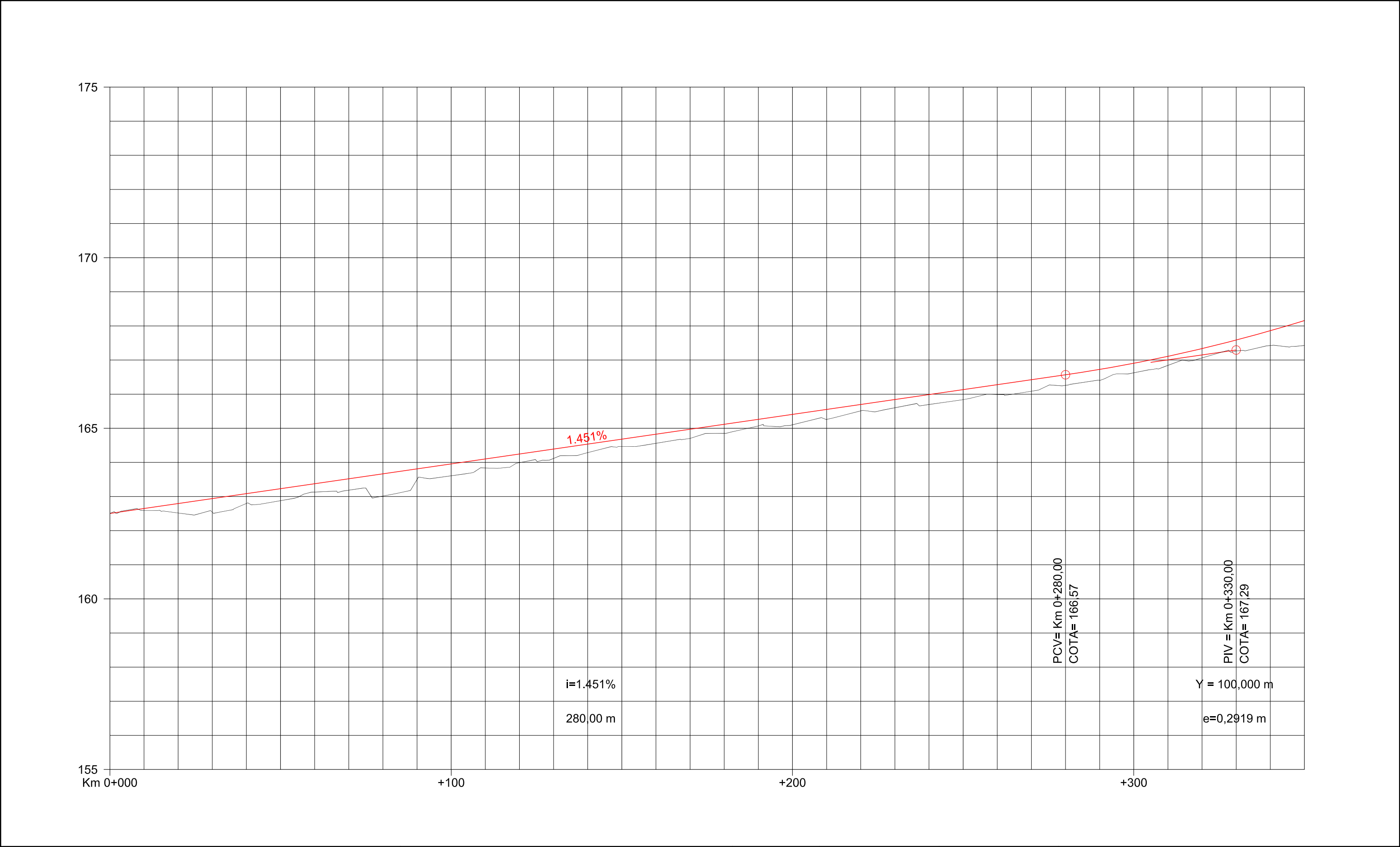
PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA



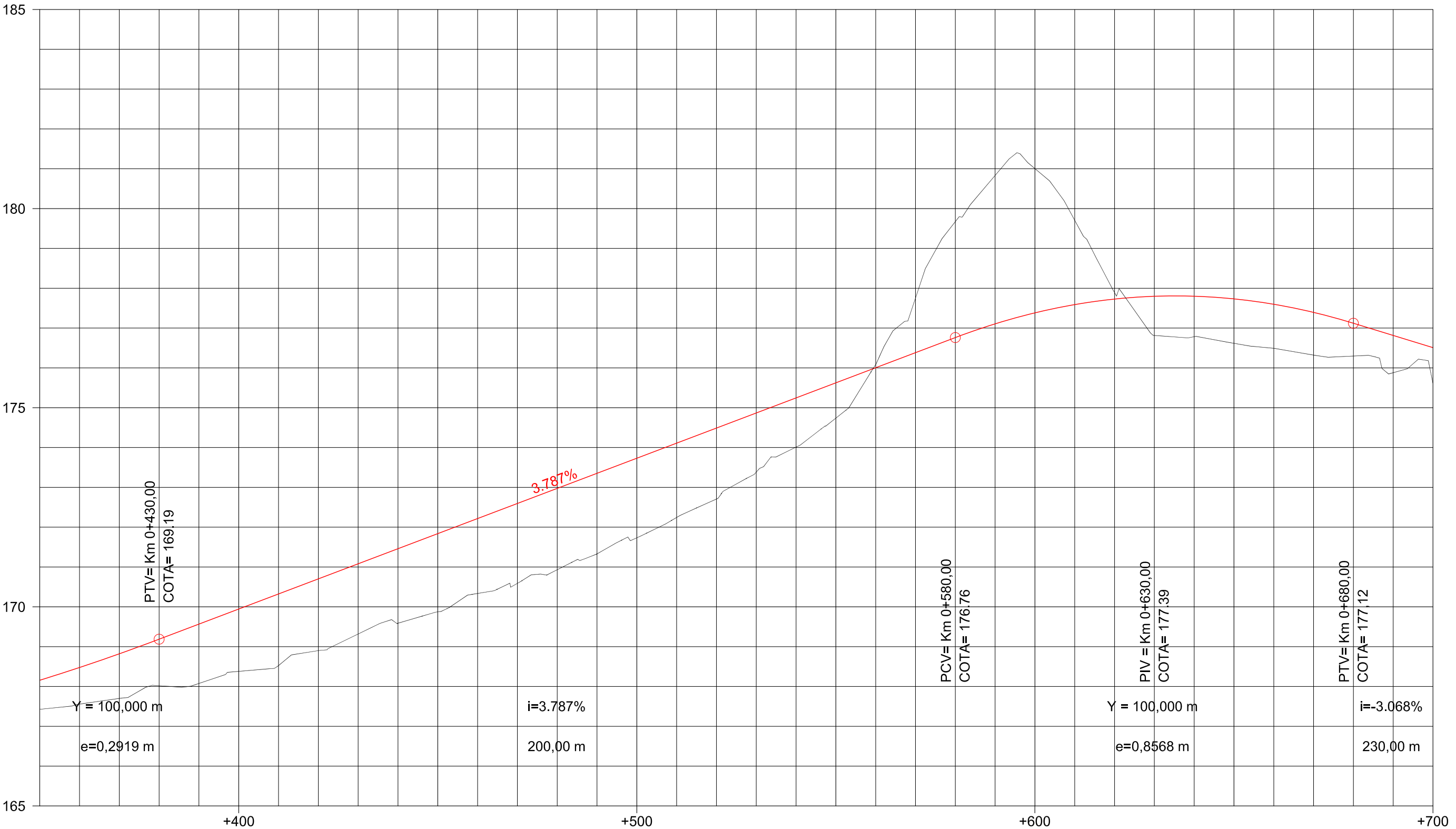


<div>LEGENDA</div> <div><div><div></div>PISTA PROJETADA</div><div><div></div>ÁREAS VERDES</div><div><div></div>PISTA EXISTENTE</div><div><div></div>BREJOS</div><div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div><div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div><div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div></div> <div><div><div></div>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</div><div><div></div>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</div></div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div></div> <div>Nº</div> <div>INFRA-PG-011</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div><div><div>DNIT</div></div><div><div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div>VALADARES</div><div>A cidade da gente</div></div><div><div>ART-TEC</div><div>projetos e empreendimentos</div></div></div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA</div>
--	------------------------	--	--	---



<div>LEGENDA</div> <div><div></div>GREIDE PROJETADO</div> <div><div></div>TERRENO NATURAL</div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div></div> <div>Nº</div> <div>INFRA-PG-012</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div>DNIT</div> <div>RT:</div> <div></div> <div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div> <div>CREA: 95.646/D - MG</div>	<div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div> <div>VALADARES</div> <div>A cidade da gente</div> <div>ART-TEC</div> <div>projetos e empreendimentos</div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA</div>
---	------------------------	--	--	--	---





LEGENDA

GREIDE PROJETADO

TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES

DATA:  
22/09/2014

Nº PGV

Nº  
INFRA-PG-013

ESCALA  
1:1000

REVISÃO  
0

DNIT

RT:

GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA

CREA: 95.646/D - MG

PREFEITURA DE GOVERNADOR

VALADARES

A cidade da gente

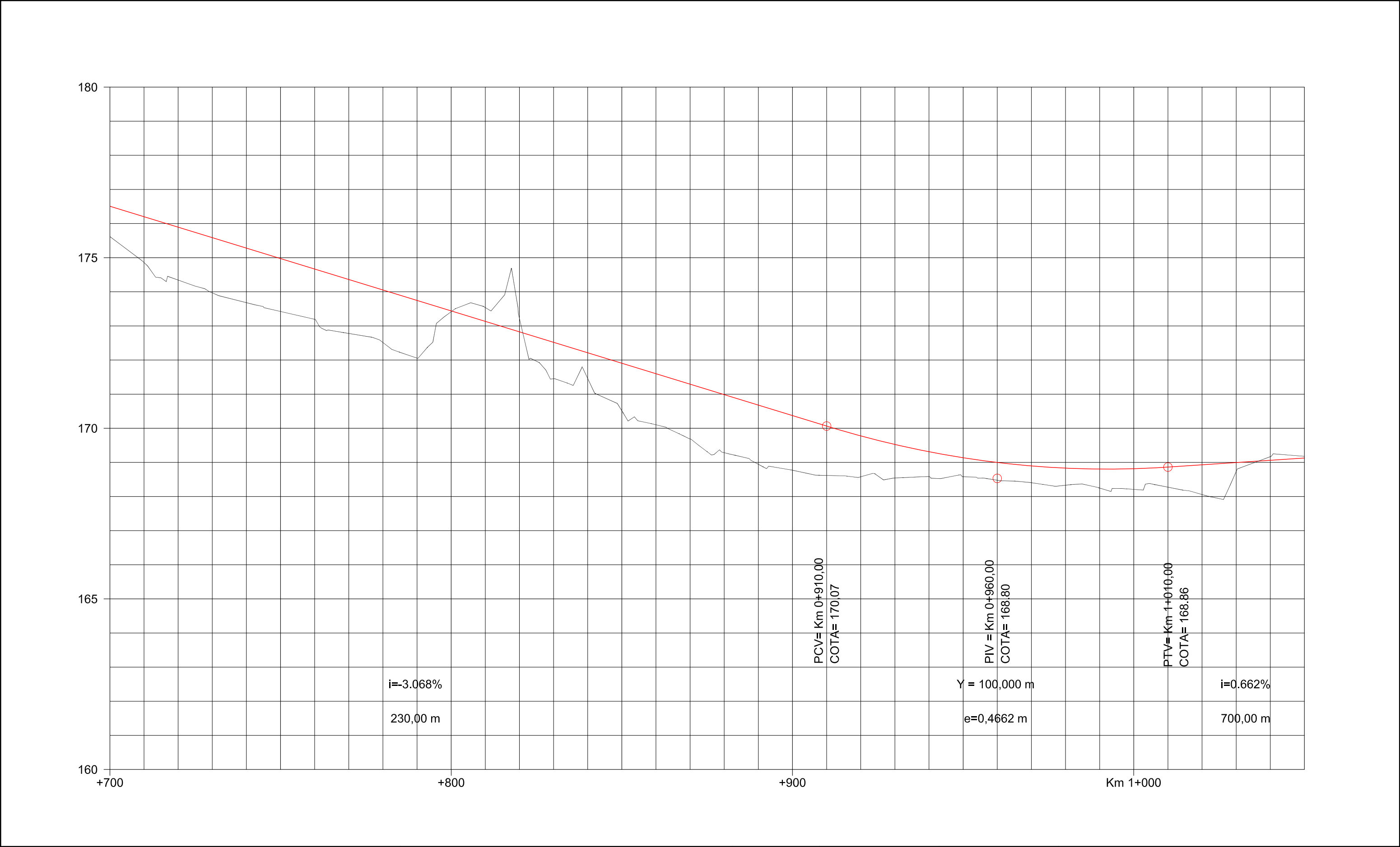
ART-TEC

projetos e empreendimentos

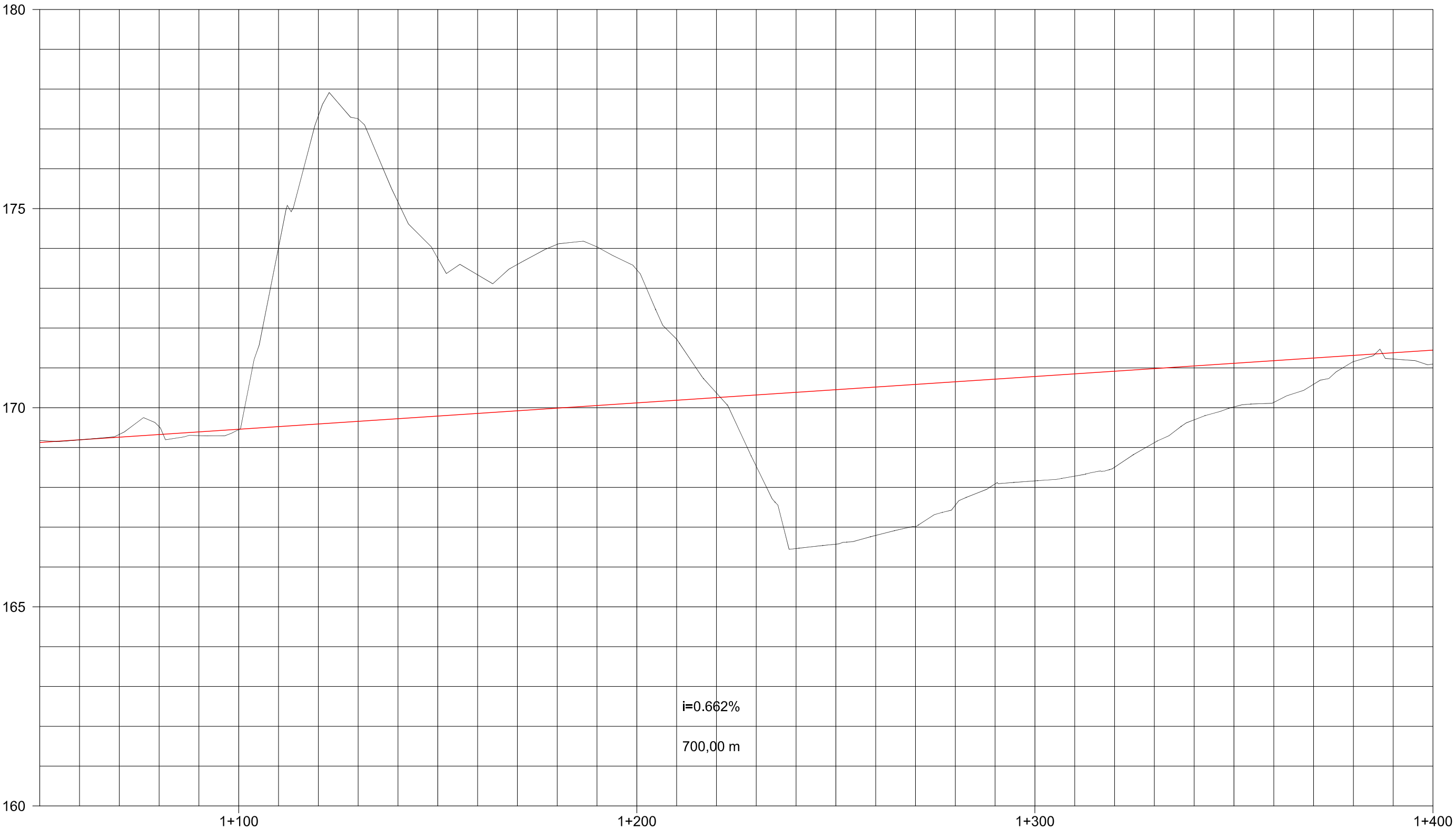
PROJETO

PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA



<div>LEGENDA</div> <div><div></div>GREIDE PROJETADO</div> <div><div></div>TERRENO NATURAL</div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div></div> <div>Nº</div> <div>INFRA-PG-014</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div>DNIT</div> <div>RT:</div> <div></div> <div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div> <div>CREA: 95.646/D - MG</div>	<div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div> <div>VALADARES</div> <div>A cidade da gente</div> <div>ART-TEC</div> <div>projetos e empreendimentos</div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA</div>
---	------------------------	--	--	--	---



LEGENDA

GREIDE PROJETADO

TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES

DATA:  
22/09/2014

Nº PGV

Nº  
INFRA-PG-015

ESCALA  
1:1000

REVISÃO  
0

**DNIT**

GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA  
CREA: 95.646/D - MG

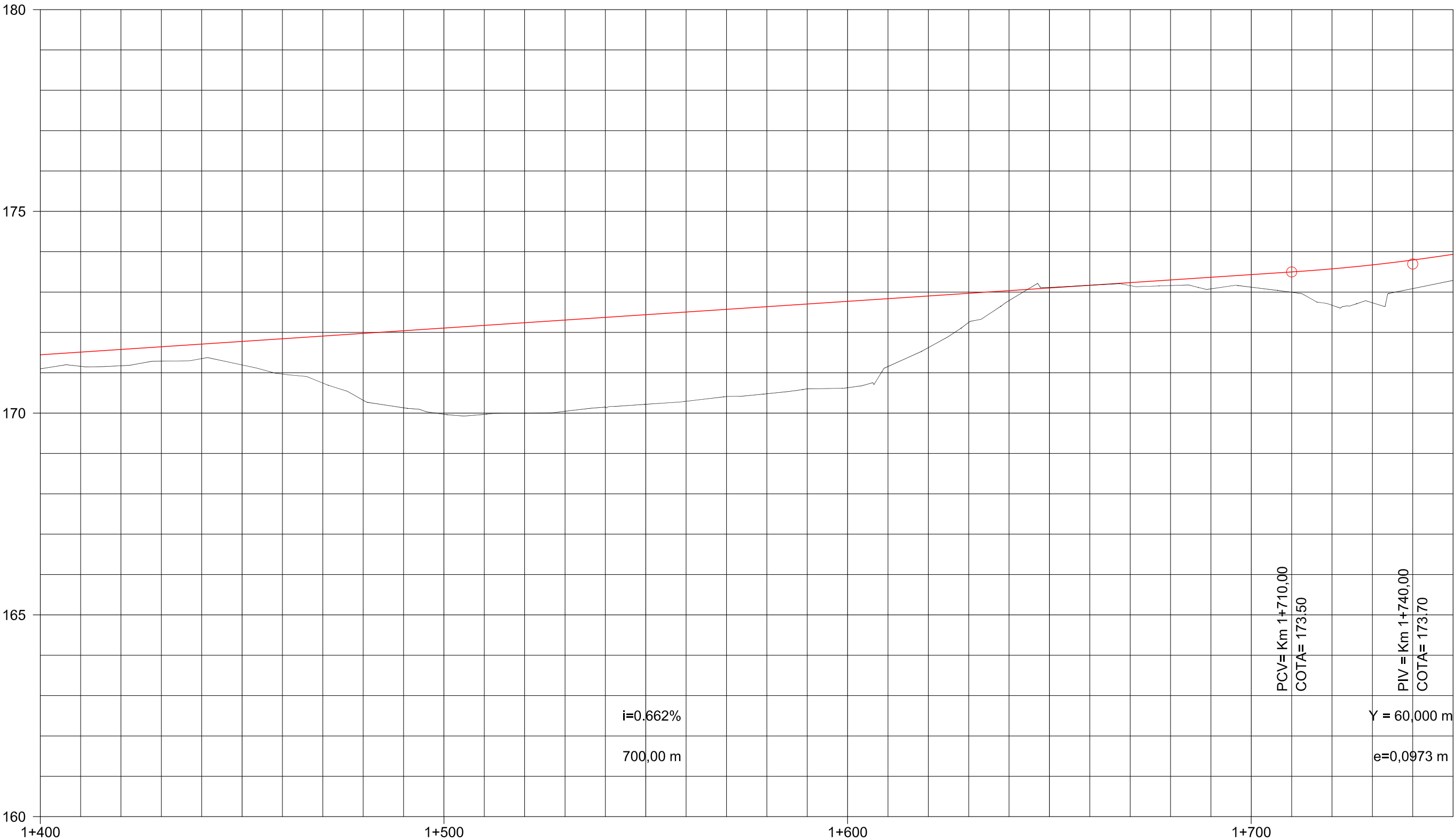
PREFEITURA DE GOVERNADOR  
**VALADARES**  
A cidade da gente




**ART-TEC**  
projetos e empreendimentos

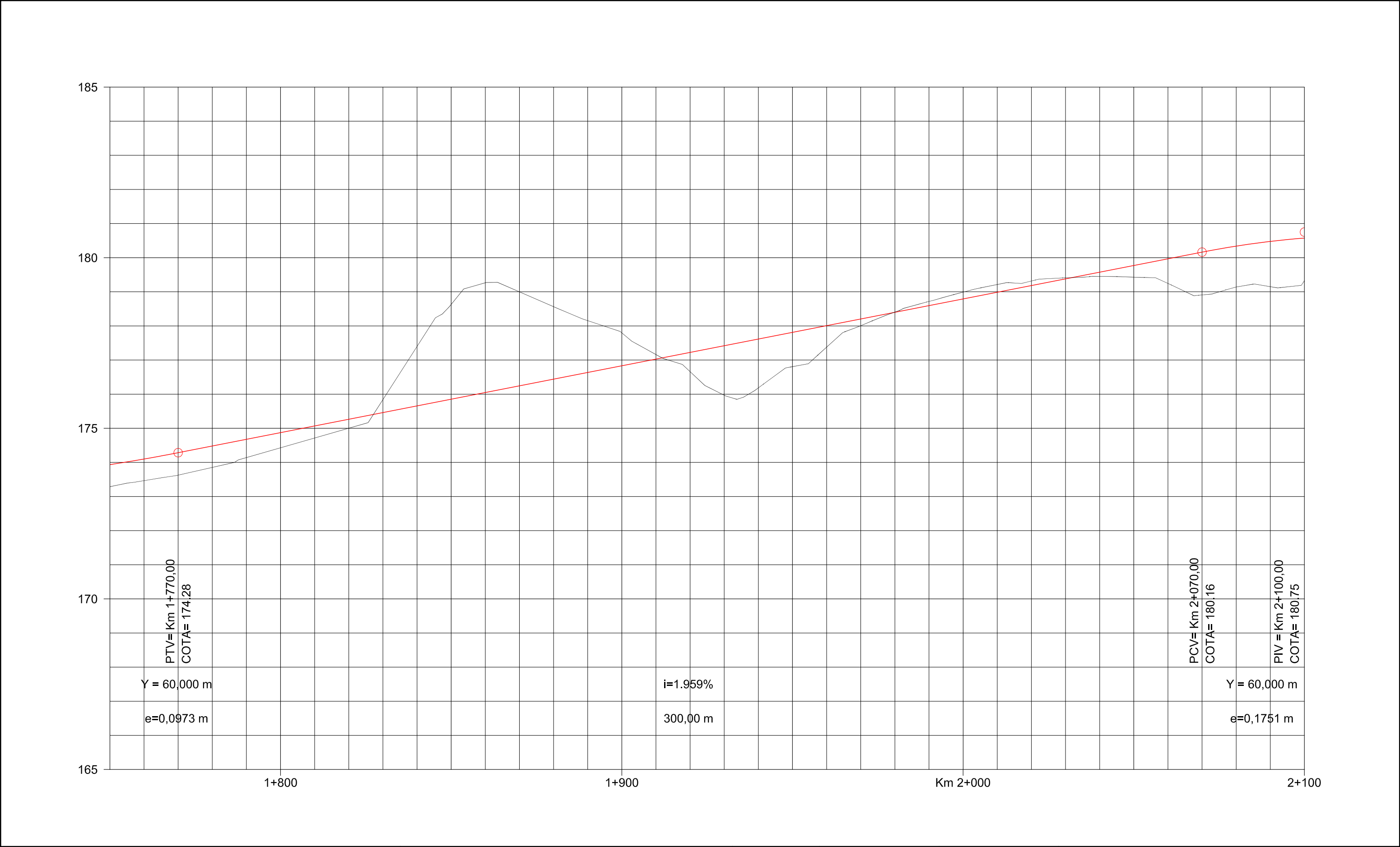
PROJETO

PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

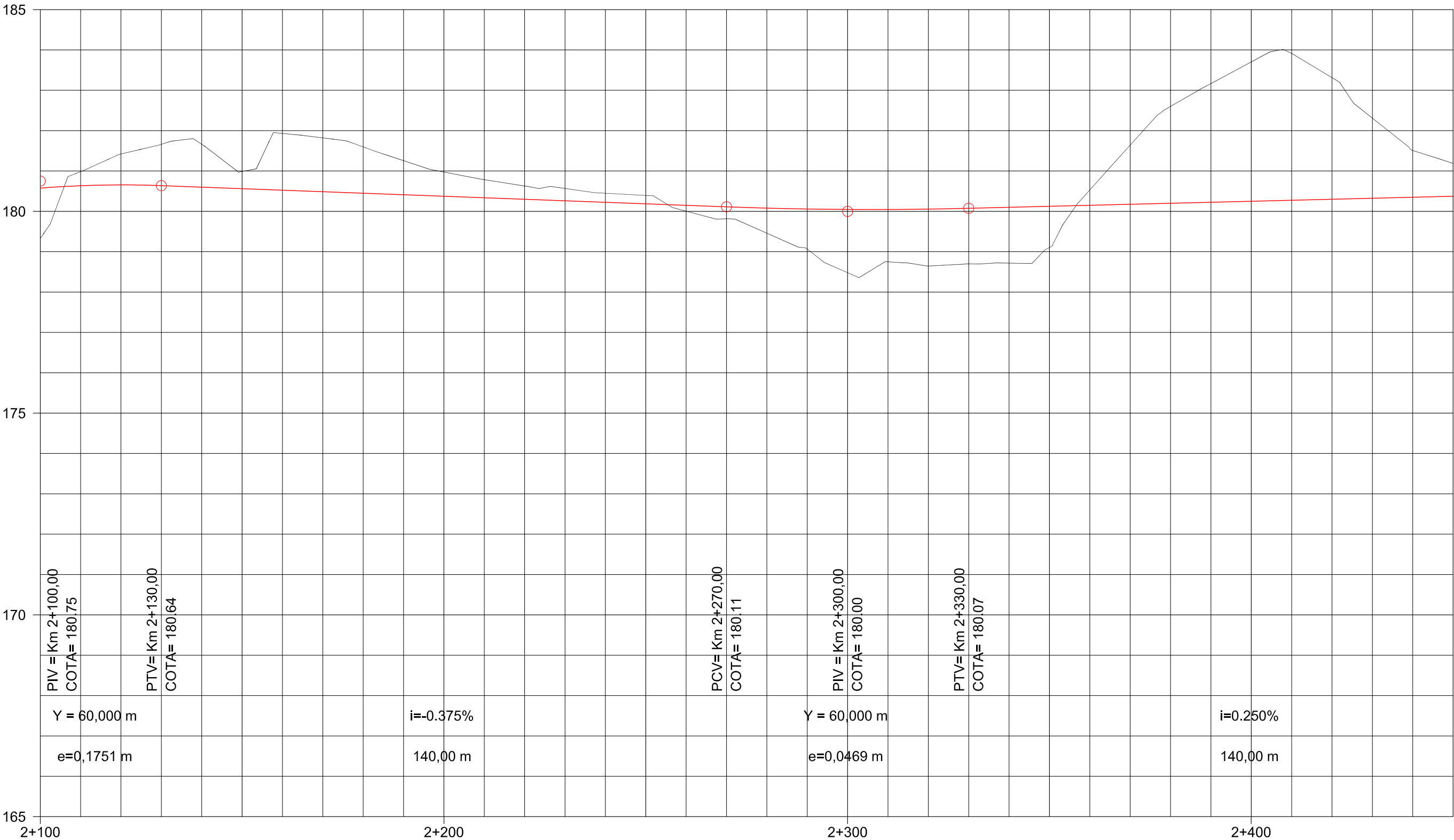
PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA



LEGENDA		OBSERVAÇÕES	DATA: 22/09/2014				PROJETO  PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259  PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA
GREIDE PROJETADO			N° PGV				
TERRENO NATURAL			N° INFRA-PG-016		 GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG	<b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos	
			ESCALA 1:1000	REVISÃO 0			



<div>LEGENDA</div> <div><div></div>GREIDE PROJETADO</div> <div><div></div>TERRENO NATURAL</div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div>	<div><div>DNIT</div></div>	<div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div> <div><div>VALADARES</div><div>A cidade da gente</div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA</div>	
		<div>N° PGV</div> <div></div>		<div>RT:</div> <div><div></div></div>		
		<div>N°</div> <div>INFRA-PG-017</div>	<div>ESCALA</div> <div>1:1000</div>	<div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div>	<div><div>ART-TEC</div><div>projetos e empreendimentos</div></div>



LEGENDA

GREIDE PROJETADO

TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES

DATA:

22/09/2014

N° PGV

N°

INFRA-PG-018

ESCALA

1:1000

REVISÃO

0

RT:

GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA

CREA: 95.646/D - MG

PREFEITURA DE GOVERNADOR

**VALADARES**

A cidade da gente

**ART-TEC**

projetos e empreendimentos

PROJETO

PROJETO DE VIAS DE ACESSO

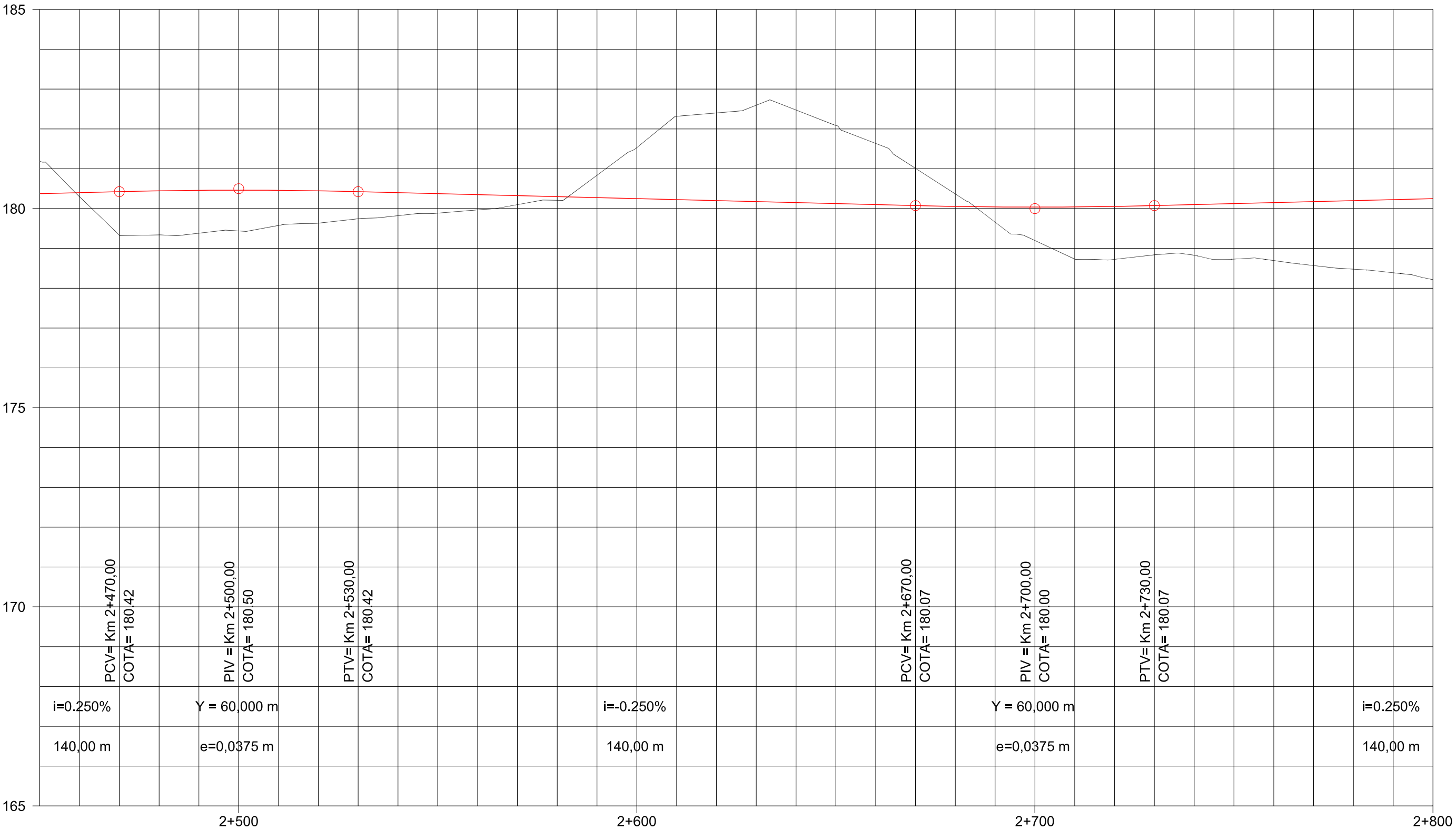
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,

DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL

SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA





LEGENDA

GREIDE PROJETADO

TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES

DATA:  
22/09/2014

Nº PGV

Nº  
INFRA-PG-019

ESCALA  
1:1000

REVISÃO  
0

DNIT

RT:

GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA  
CREA: 95.646/D - MG

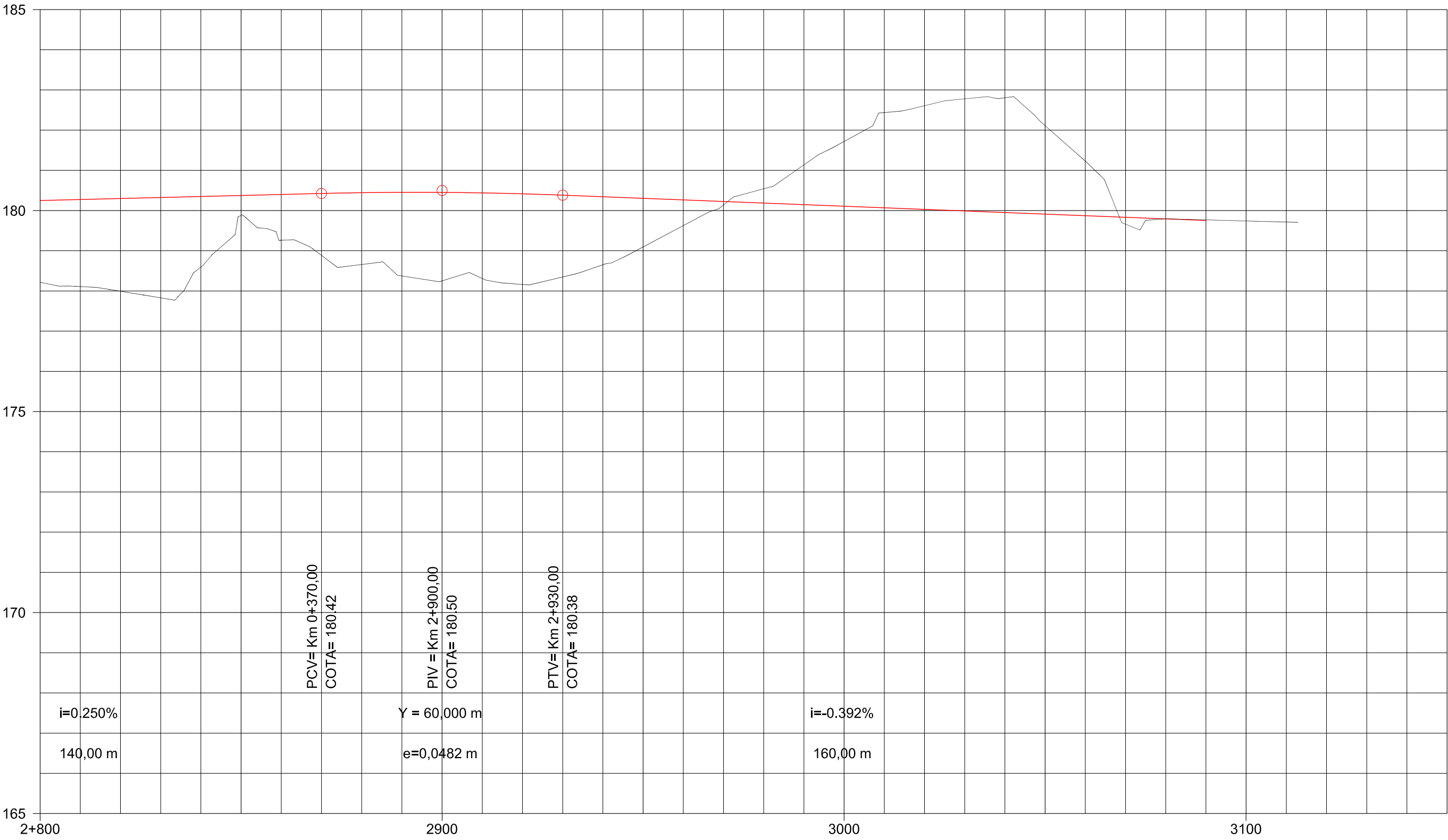
PREFEITURA DE GOVERNADOR  
VALADARES  
A cidade da gente

ART-TEC  
projetos e empreendimentos

PROJETO

PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA



LEGENDA

- GREIDE PROJETADO
- TERRENO NATURAL

OBSERVAÇÕES

DATA: 22/09/2014


Nº PGV

Nº INFRA-PG-020

ESCALA 1:1000

REVISÃO 0

RT:



GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA  
CREA: 95.646/D - MG

PREFEITURA DE GOVERNADOR

**VALADARES**

A cidade da gente

**ART-TEC**

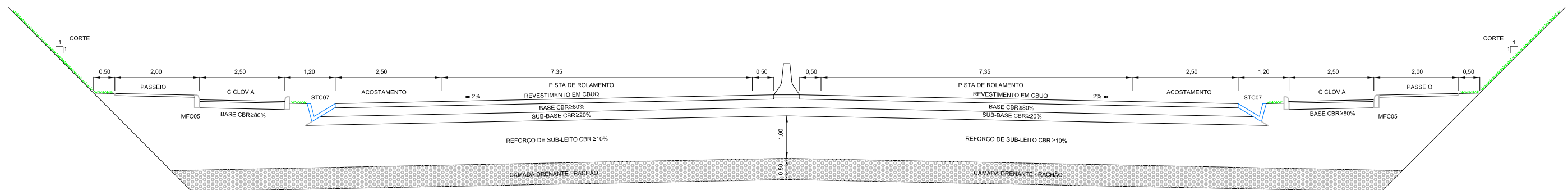
projetos e empreendimentos

PROJETO

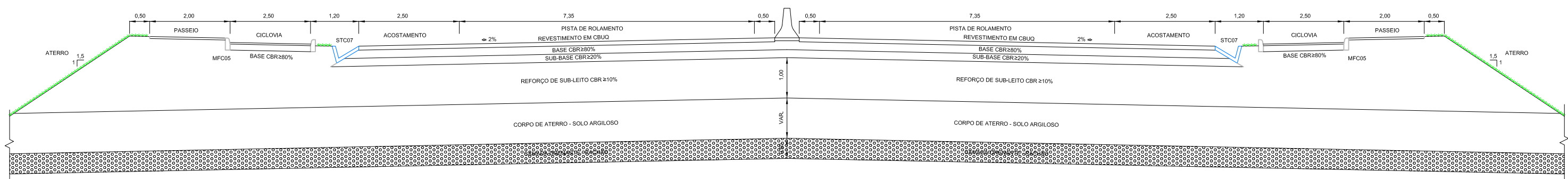
PROJETO DE VIAS DE ACESSO  
LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,  
DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL  
SEGMENTO 1 - BR 259

PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA

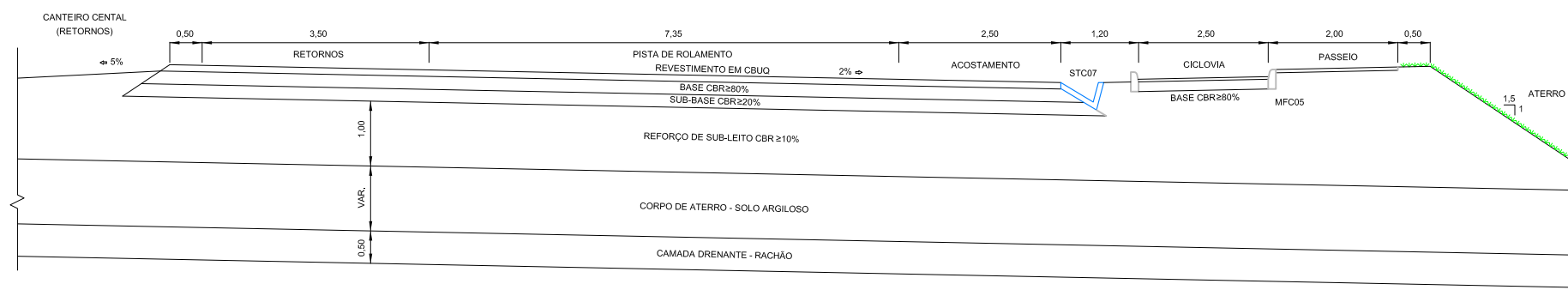
SEÇÃO TÍPICA DE CORTE - BR-259





## SEÇÃO TÍPICA DE ATERRO - BR-259

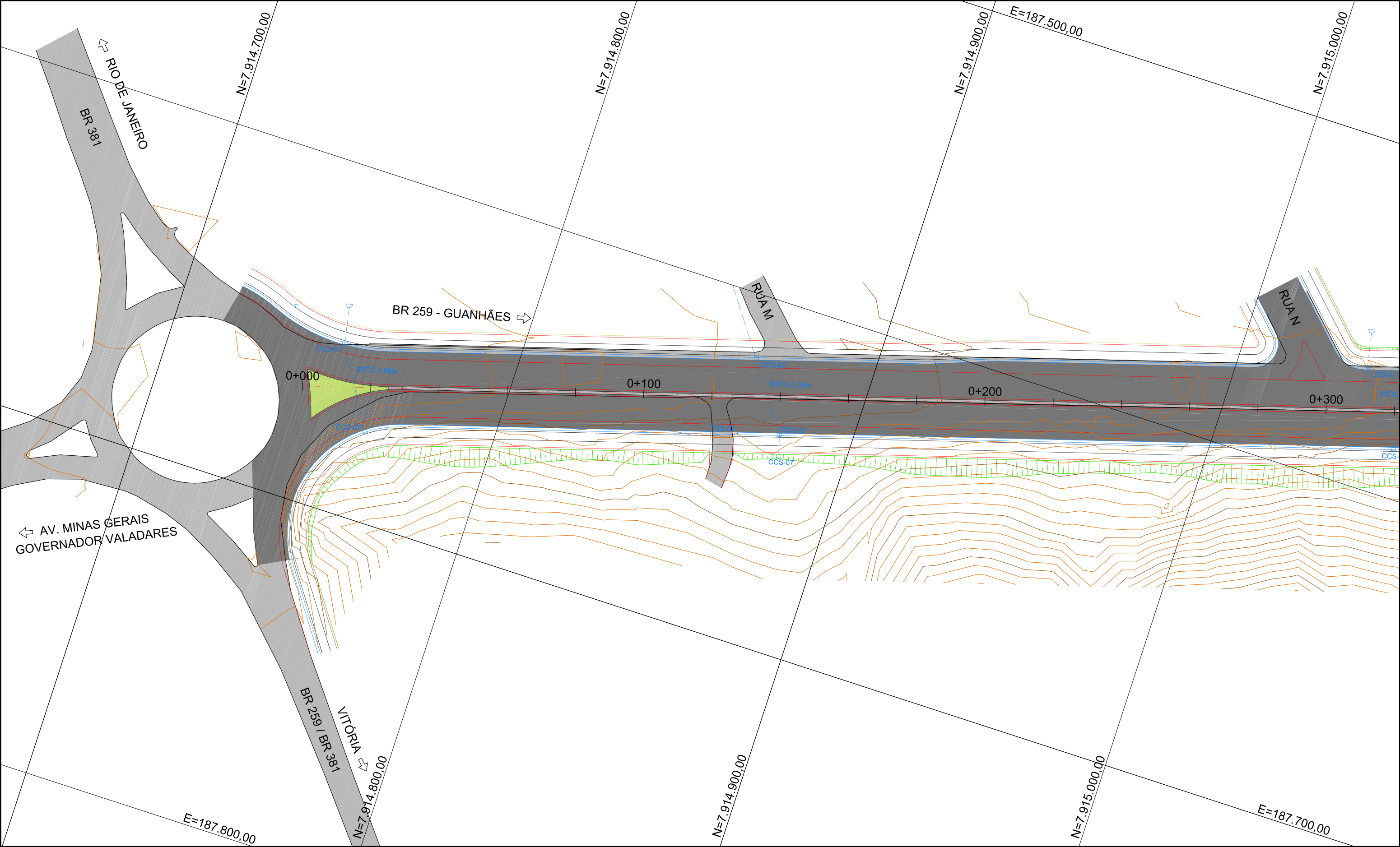


## SEÇÃO TÍPICA DE RETORNOS - BR-259



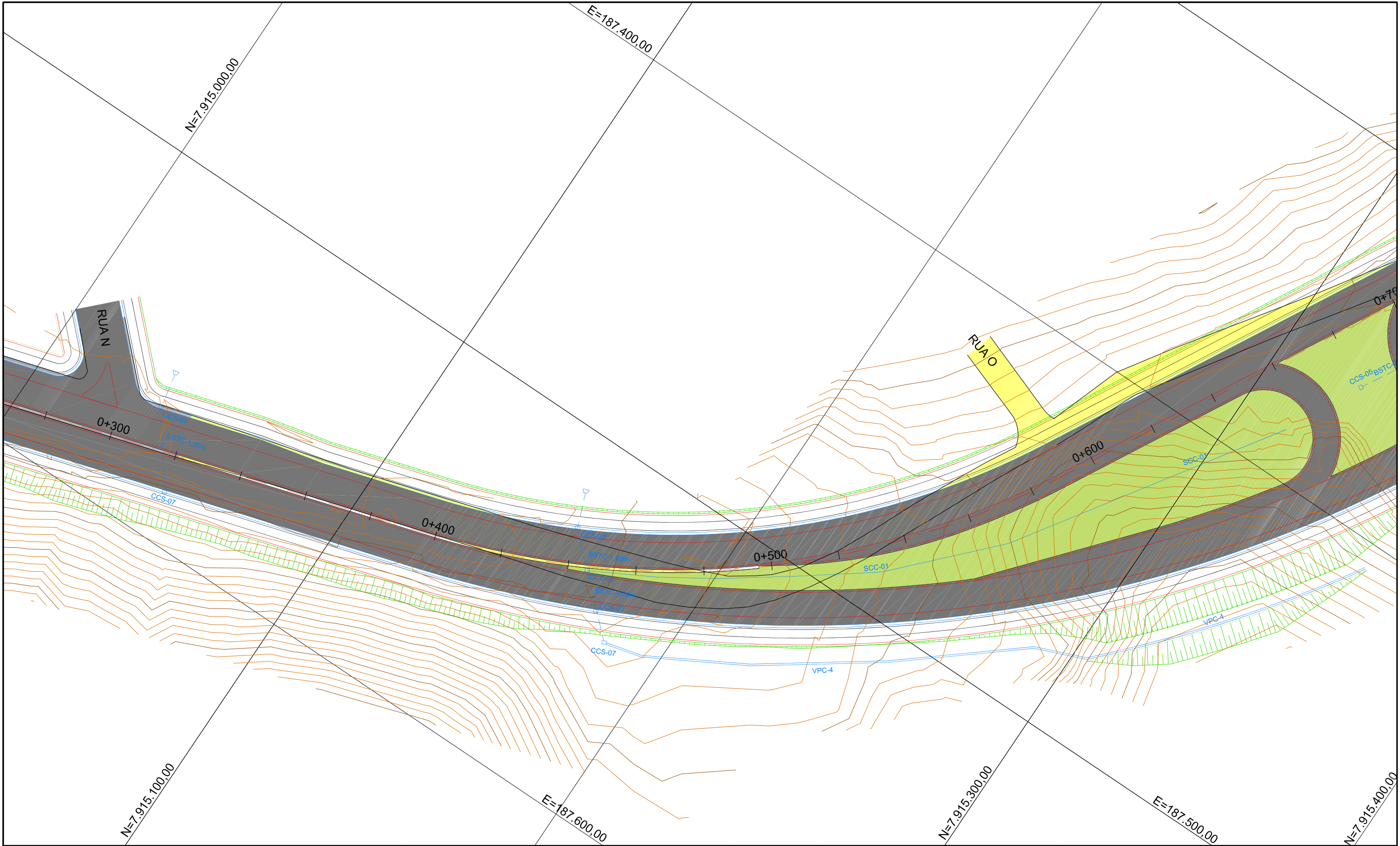
LEGENDA	OBSERVAÇÕES	DATA: 22/09/2014			PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> <i>A cidade da gente</i>	PROJETO  PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259  PROJETO GEOMÉTRICO - SEÇÕES TÍPICAS
		Nº PGV				
		Nº INFRA-PG-021		RT:   GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG	<b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos	
		ESCALA 1:100	REVISÃO 0			

## 5.4 – PROJETO DE DRENAGEM

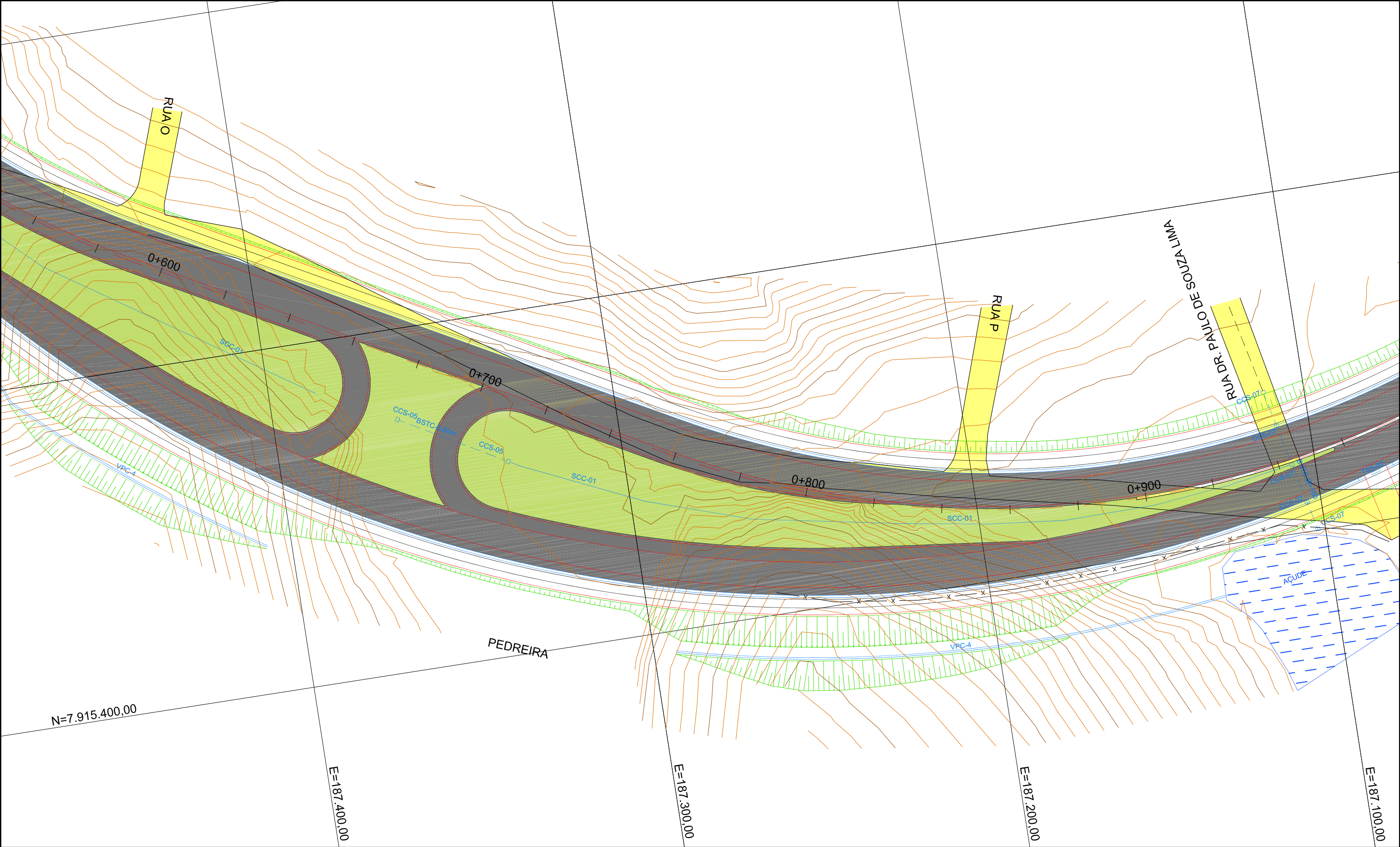


<b>LEGENDA</b> <div><div></div>PISTA PROJETADA</div> <div><div></div>ÁREAS VERDES</div> <div><div></div>ÁREAS CONCRETADAS</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div> <div><div></div>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</div> <div><div></div>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</div>	<b>OBSERVAÇÕES</b>	<div>DATA: 22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div>Nº INFRA-DR-001</div> <div>ESCALA 1:1000</div> <div>REVISÃO 0</div> <div><div><b>DNIT</b></div><div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div><b>VALADARES</b></div><div>A cidade da gente</div></div><div><div><b>ART-TEC</b></div><div>projetos e empreendimentos</div></div><div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO DE DRENAGEM - PLANTA</div>
---	--------------------	---	---



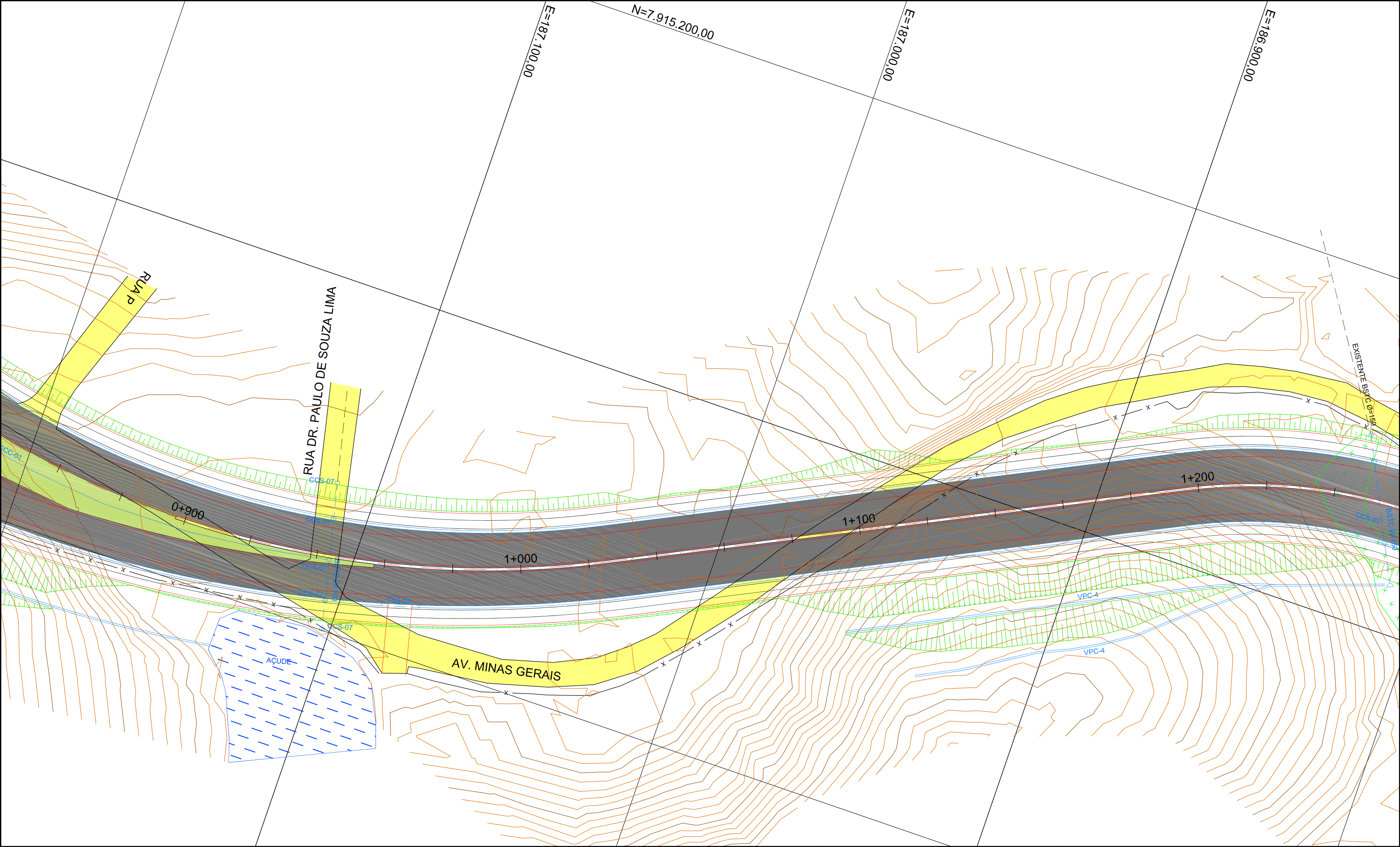


<b>LEGENDA</b> <div><div></div>PISTA PROJETADA</div> <div><div></div>ÁREAS VERDES</div> <div><div></div>ÁREAS CONCRETADAS</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div> <div><div></div>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</div> <div><div></div>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</div>	<b>OBSERVAÇÕES</b> <div>1 - FAIXAS DE SEGURANÇA DE 0,50 m</div> <div>2 - ACOSTAMENTOS - 2,50 m</div> <div>3 - DRENAGEM LATERAL - 0,70 m</div> <div>4 - FAIXAS DE ROLAMENTO - 7,50 m</div> <div>5 - FAIXAS DE ACELERAÇÃO / DESACELERAÇÃO - 3,70 m</div> <div>6 - DIVISÓRIA CENTRAL TIPO NEW JERSEY</div>	DATA: <div>22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div>Nº</div> <div>INFRA-DR-002</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div><div><b>DNIT</b></div><div>RT:</div><div></div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div> <div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div><b>VALADARES</b></div><div>A cidade da gente</div><div><b>ART-TEC</b></div><div>projetos e empreendimentos</div></div>	PROJETO <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO DE DRENAGEM - PLANTA</div>
---	---	---	--	---



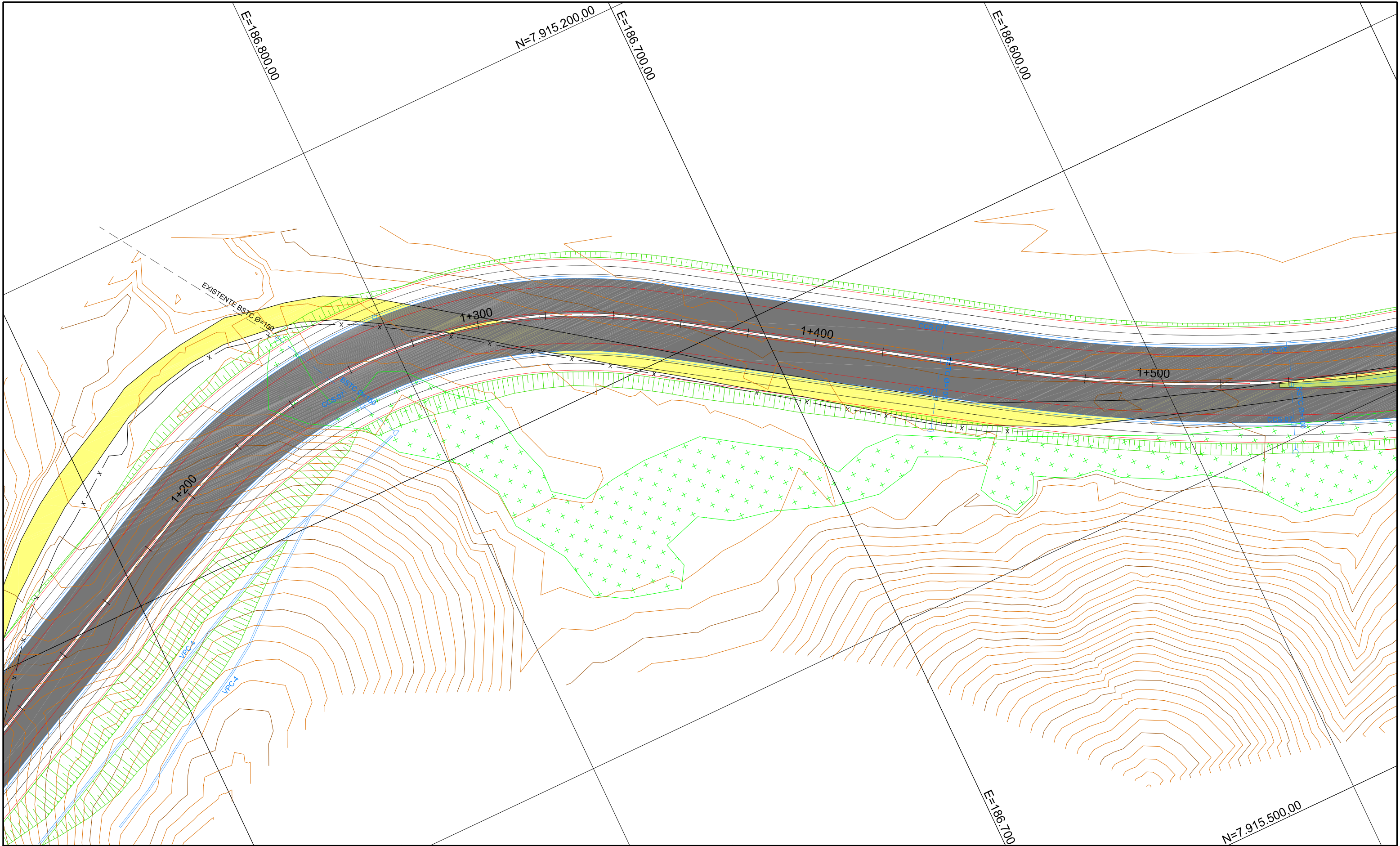
<div>LEGENDA</div> <div><div><div></div><div>PISTA PROJETADA</div></div><div><div></div><div>ÁREAS VERDES</div></div><div><div></div><div>ÁREAS CONCRETADAS</div></div><div><div></div><div>BREJOS</div></div><div><div></div><div>LAGOS/AÇUDES</div></div><div><div></div><div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div></div><div><div></div><div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div></div><div><div></div><div>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</div></div><div><div></div><div>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</div></div></div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div></div> <div>Nº</div> <div>INFRA-DR-003</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div>DNIT</div> <div>RT:</div> <div></div> <div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div> <div>CREA: 95.646/D - MG</div>	<div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div> <div>VALADARES</div> <div>A cidade da gente</div> <div>ART-TEC</div> <div>projetos e empreendimentos</div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO DE DRENAGEM - PLANTA</div>
---	------------------------	--	--	--	--






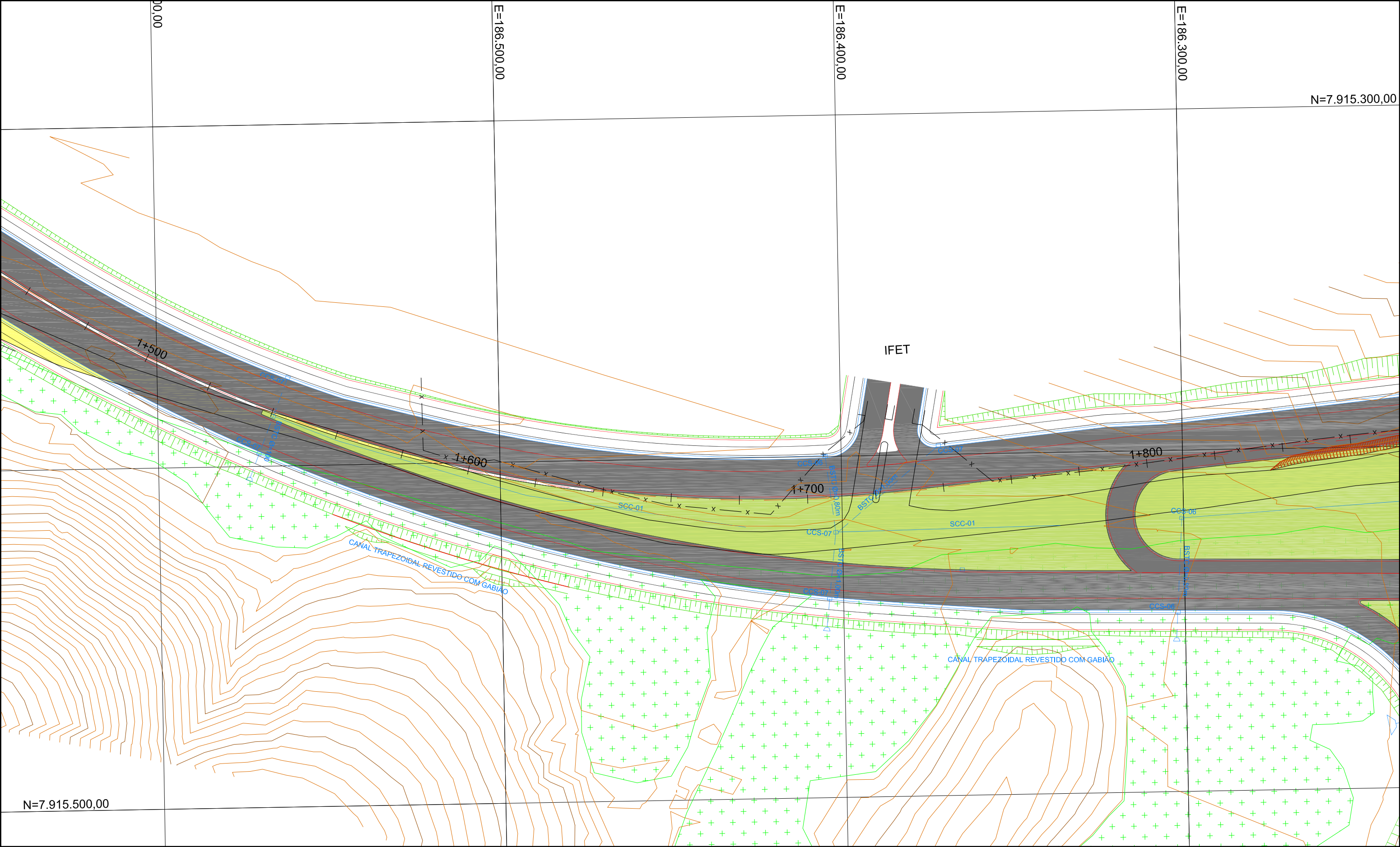
<div>LEGENDA</div> <div><div><div></div>PISTA PROJETADA</div><div><div></div>ÁREAS VERDES</div><div><div></div>ÁREAS CONCRETADAS</div><div><div></div>BREJOS</div><div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div><div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div><div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div></div> <div><div><div></div>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</div><div><div></div>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</div></div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA: 22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div>Nº INFRA-DR-004</div> <div>ESCALA 1:1000</div> <div>REVISÃO 0</div>	<div>DNIT</div> <div>RT: <div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div>	<div>PREFEITURA DE GOVERNADOR VALADARES A cidade da gente</div> <div>ART-TEC projetos e empreendimentos</div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO DE DRENAGEM - PLANTA</div>
--	------------------------	--	---	---	---



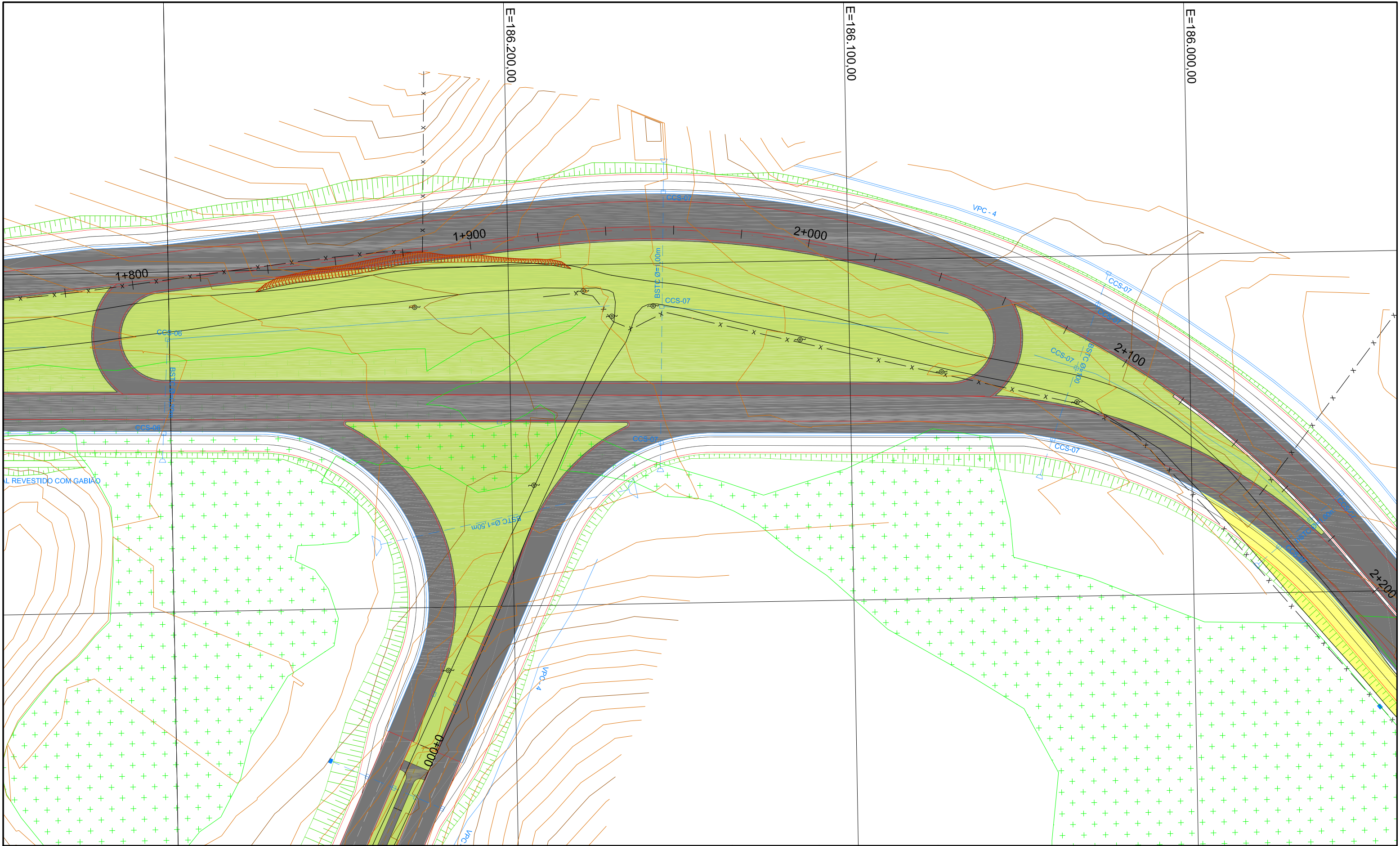


<b>LEGENDA</b> <div><div></div>PISTA PROJETADA</div> <div><div></div>ÁREAS VERDES</div> <div><div></div>ÁREAS CONCRETADAS</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div> <div><div></div>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</div> <div><div></div>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</div>	<b>OBSERVAÇÕES</b>	<div>DATA: 22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div>Nº INFRA-DR-005</div> <div>ESCALA 1:1000</div> <div>REVISÃO 0</div>	<div><div><b>DNIT</b></div><div><b>PREFEITURA DE GOVERNADOR VALADARES</b> A cidade da gente</div><div><b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos</div></div> <div><div> GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG</div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO DE DRENAGEM - PLANTA</div>
---	--------------------	--	---	---



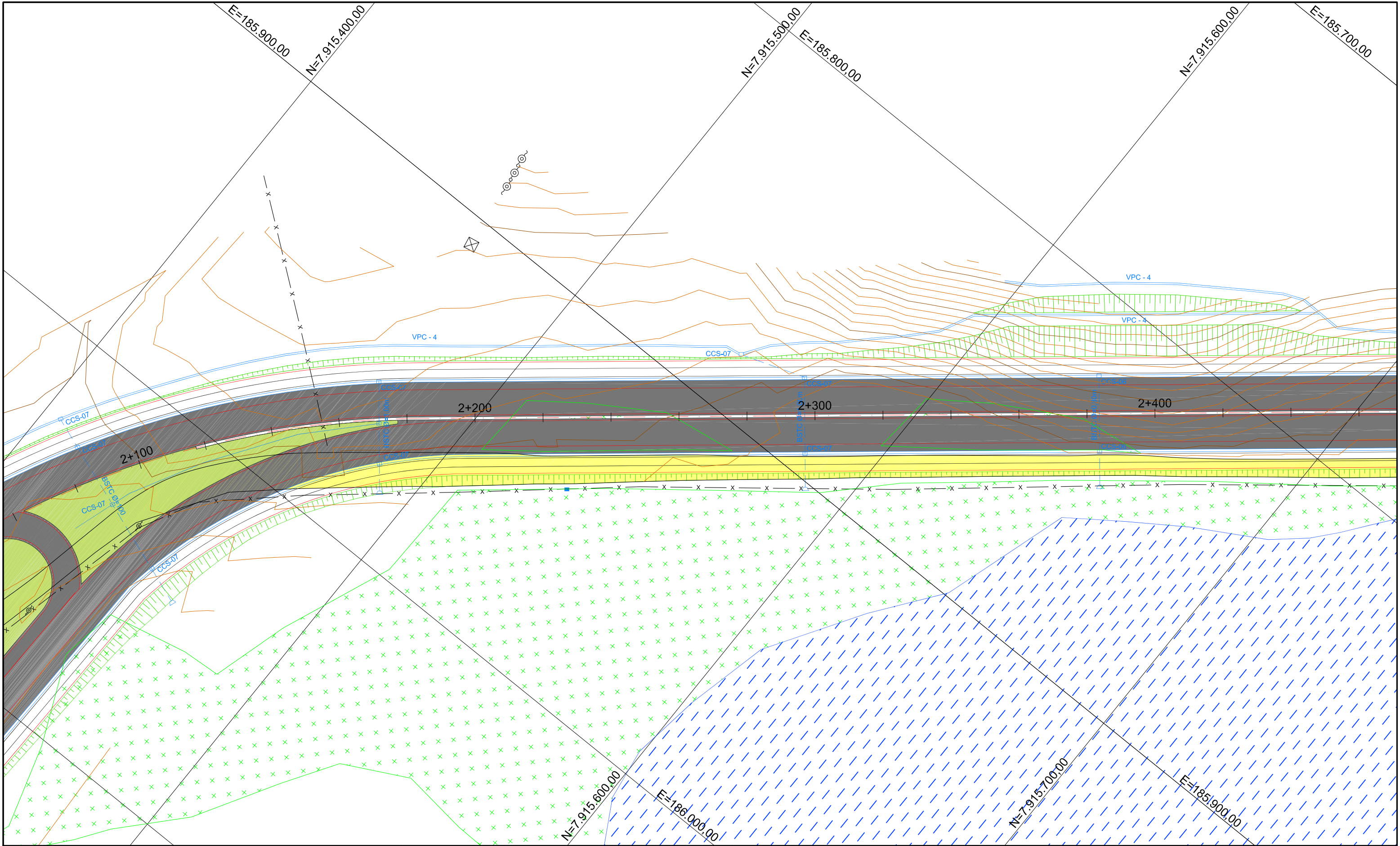


<b>LEGENDA</b> <div><div></div> PISTA PROJETADA</div> <div><div></div> ÁREAS VERDES</div> <div><div></div> ÁREAS CONCRETADAS</div> <div><div></div> BREJOS</div> <div><div></div> LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div> DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div> REDE DRENAGEM PROJETADA</div> <div><div></div> TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</div> <div><div></div> TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</div>	<b>OBSERVAÇÕES</b>	<div>DATA: 22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div>Nº INFRA-DR-006</div> <div>ESCALA 1:1000</div> <div>REVISÃO 0</div> <div><b>DNIT</b></div> <div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div><b>VALADARES</b></div><div>A cidade da gente</div></div> <div><div></div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div> <div>ART-TEC</div> <div>projetos e empreendimentos</div>	<b>PROJETO</b> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO DE DRENAGEM - PLANTA</div>
---	--------------------	---	---

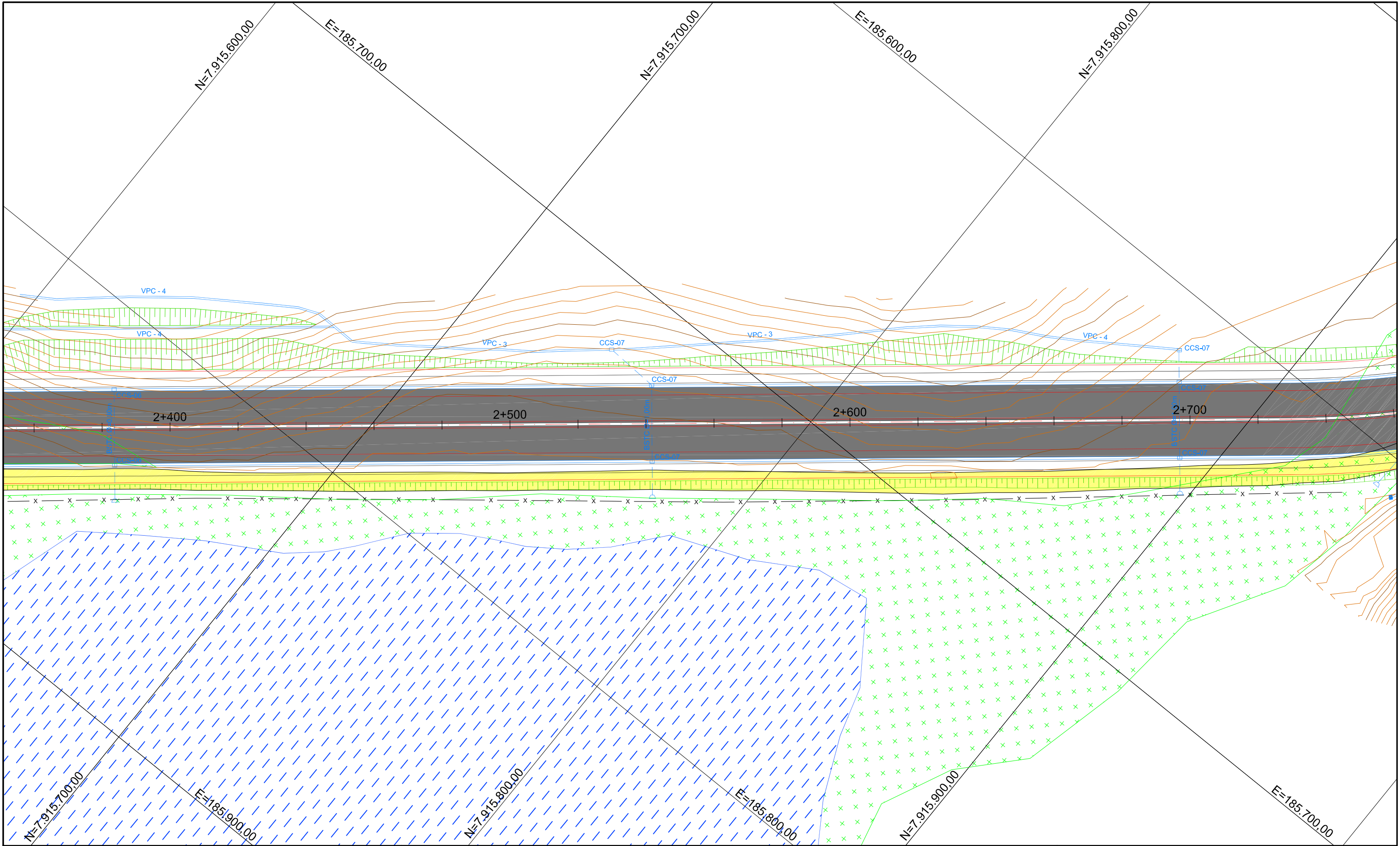


<div>LEGENDA</div> <div><div><div></div>PISTA PROJETADA</div><div><div></div>ÁREAS VERDES</div><div><div></div>ÁREAS CONCRETADAS</div><div><div></div>BREJOS</div><div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div><div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div><div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div></div> <div><div><div></div>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</div><div><div></div>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</div></div>	<div>OBSERVAÇÕES</div>	<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div></div> <div>Nº</div> <div>INFRA-DR-007</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>	<div><div>DNIT</div></div> <div>RT:</div> <div><div></div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div>	<div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div>VALADARES</div><div>A cidade da gente</div></div> <div><div>ART-TEC</div><div>projetos e empreendimentos</div></div>	<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO DE DRENAGEM - PLANTA</div>
--	------------------------	--	--	---	--



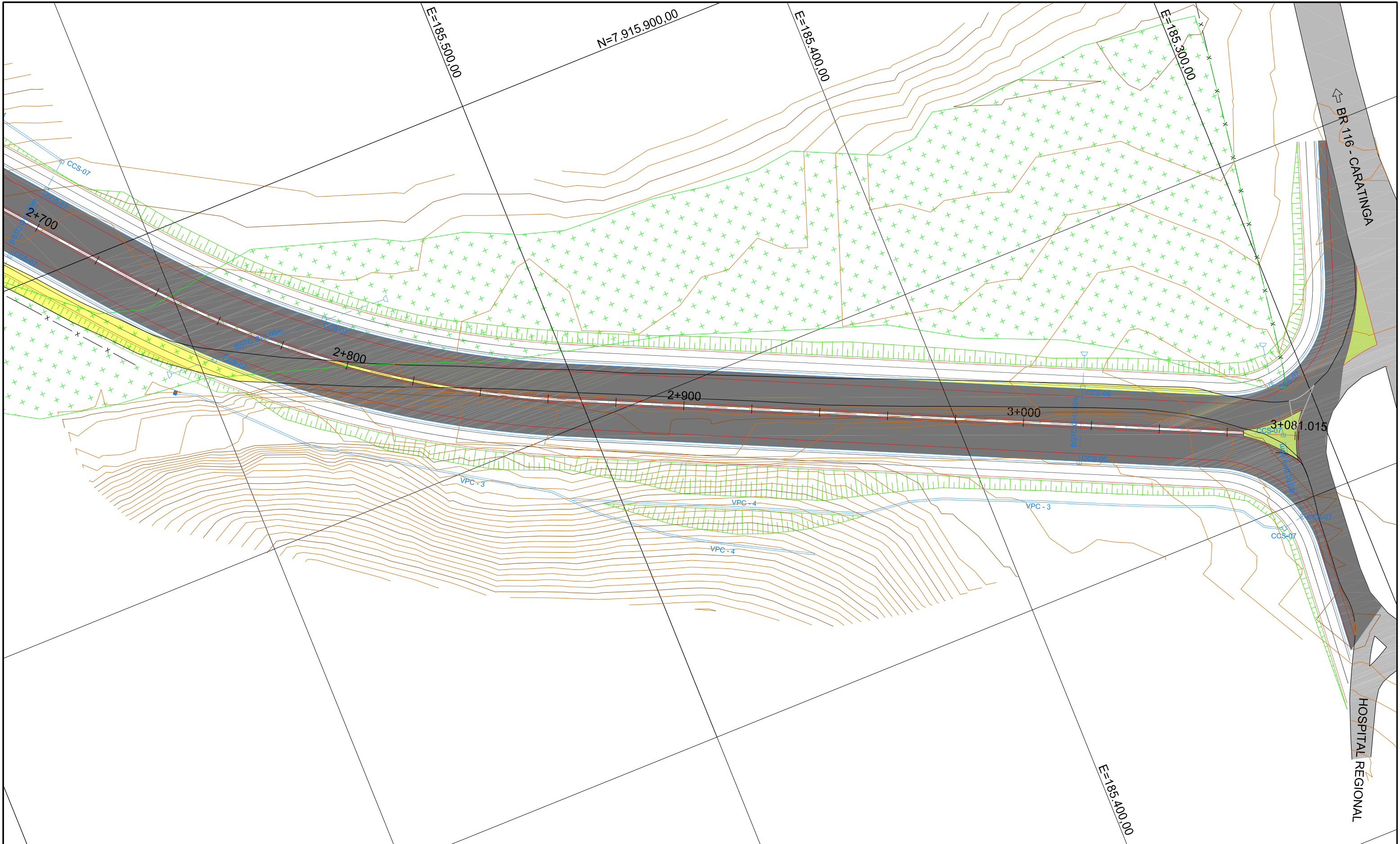


<p>LEGENDA</p> <table><tr><td></td><td>PISTA PROJETADA</td><td></td><td>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</td></tr><tr><td></td><td>ÁREAS VERDES</td><td></td><td>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</td></tr><tr><td></td><td>ÁREAS CONCRETADAS</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>BREJOS</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>LAGOS/AÇUDES</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>REDE DRENAGEM PROJETADA</td><td></td><td></td></tr></table>		PISTA PROJETADA		TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA		ÁREAS VERDES		TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA		ÁREAS CONCRETADAS				BREJOS				LAGOS/AÇUDES				DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA				REDE DRENAGEM PROJETADA			<p>OBSERVAÇÕES</p>	<table><tr><td colspan="2">DATA: 22/09/2014</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> A cidade da gente</td></tr><tr><td colspan="2">Nº PGV</td></tr><tr><td colspan="2">Nº INFRA-DR-008</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"><b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos</td></tr><tr><td>ESCALA 1:1000</td><td>REVISÃO 0</td></tr><tr><td colspan="2">GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG</td><td colspan="2"></td></tr></table>	DATA: 22/09/2014			PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> A cidade da gente	Nº PGV		Nº INFRA-DR-008			<b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos	ESCALA 1:1000	REVISÃO 0	GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG				<p>PROJETO</p> <p>PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259</p> <p>PROJETO DE DRENAGEM - PLANTA</p>
	PISTA PROJETADA		TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA																																												
	ÁREAS VERDES		TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA																																												
	ÁREAS CONCRETADAS																																														
	BREJOS																																														
	LAGOS/AÇUDES																																														
	DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA																																														
	REDE DRENAGEM PROJETADA																																														
DATA: 22/09/2014			PREFEITURA DE GOVERNADOR <b>VALADARES</b> A cidade da gente																																												
Nº PGV																																															
Nº INFRA-DR-008			<b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos																																												
ESCALA 1:1000	REVISÃO 0																																														
GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG																																															



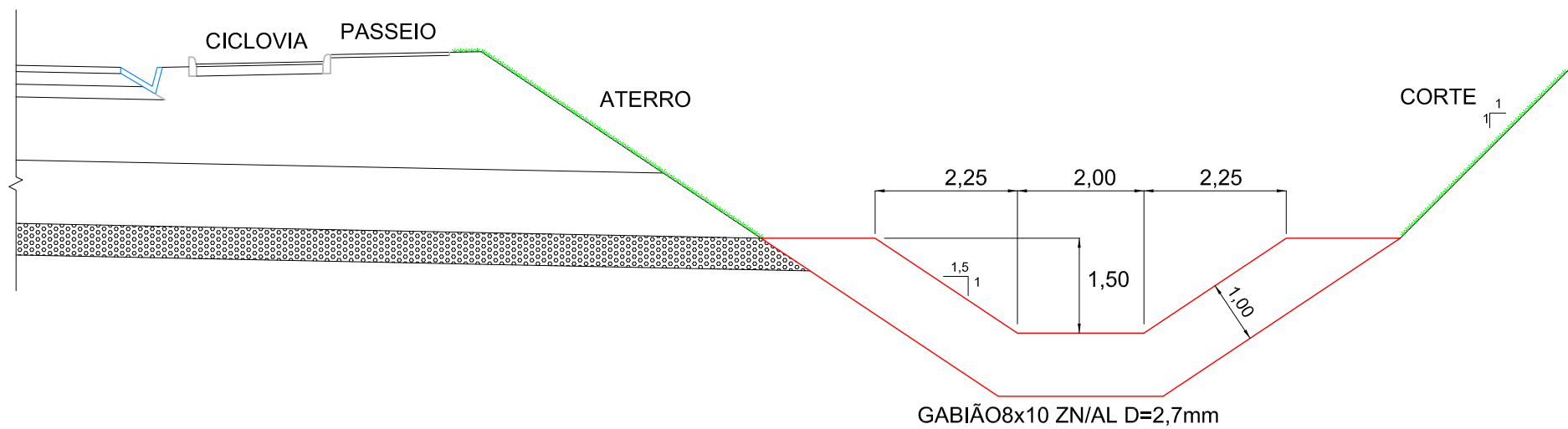
<div>LEGENDA</div> <div><div></div>PISTA PROJETADA</div> <div><div></div>ÁREAS VERDES</div> <div><div></div>ÁREAS CONCRETADAS</div> <div><div></div>BREJOS</div> <div><div></div>LAGOS/AÇUDES</div> <div><div></div>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</div> <div><div></div>REDE DRENAGEM PROJETADA</div> <div><div></div>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</div> <div><div></div>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</div>		OBSERVAÇÕES		<div>DATA:</div> <div>22/09/2014</div> <div>Nº PGV</div> <div>Nº</div> <div>INFRA-DR-009</div> <div>ESCALA</div> <div>1:1000</div> <div>REVISÃO</div> <div>0</div>		<div><div>DNIT</div><div>RT:</div><div><div>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA</div><div>CREA: 95.646/D - MG</div></div></div> <div><div>PREFEITURA DE GOVERNADOR</div><div>VALADARES</div><div>A cidade da gente</div><div>ART-TEC</div><div>projetos e empreendimentos</div></div>		<div>PROJETO</div> <div>PROJETO DE VIAS DE ACESSO</div> <div>LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF,</div> <div>DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL</div> <div>SEGMENTO 1 - BR 259</div> <div>PROJETO DE DRENAGEM - PLANTA</div>	
---	--	-------------	--	--	--	---	--	--	--








<p>LEGENDA</p> <table><tr><td></td><td>PISTA PROJETADA</td></tr><tr><td></td><td>ÁREAS VERDES</td></tr><tr><td></td><td>ÁREAS CONCRETADAS</td></tr><tr><td></td><td>BREJOS</td></tr><tr><td></td><td>LAGOS/AÇUDES</td></tr><tr><td></td><td>DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA</td></tr><tr><td></td><td>REDE DRENAGEM PROJETADA</td></tr></table> <table><tr><td></td><td>TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA</td></tr><tr><td></td><td>TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA</td></tr></table>		PISTA PROJETADA		ÁREAS VERDES		ÁREAS CONCRETADAS		BREJOS		LAGOS/AÇUDES		DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA		REDE DRENAGEM PROJETADA		TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA		TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA	<p>OBSERVAÇÕES</p>	<p>DATA: 22/09/2014</p> <p>Nº PGV</p> <p>Nº INFRA-DR-010</p> <table><tr><td>ESCALA 1:1000</td><td>REVISÃO 0</td></tr></table>	ESCALA 1:1000	REVISÃO 0	<p></p> <p>RT:</p> <p></p> <p>GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG</p>	<p>PREFEITURA DE GOVERNADOR</p> <p></p> <p>A cidade da gente</p> <p><b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos</p>	<p>PROJETO</p> <p>PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259</p> <p>PROJETO DE DRENAGEM - PLANTA</p>
	PISTA PROJETADA																								
	ÁREAS VERDES																								
	ÁREAS CONCRETADAS																								
	BREJOS																								
	LAGOS/AÇUDES																								
	DRENAGEM SUPERFICIAL PROJETADA																								
	REDE DRENAGEM PROJETADA																								
	TALUDE PROJETADO - 1ª CATEGORIA																								
	TALUDE PROJETADO - 2ª/3ª CATEGORIA																								
ESCALA 1:1000	REVISÃO 0																								

CANAL REVESTIDO COM GABIÃO



LEGENDA	OBSERVAÇÕES	DATA: 22/09/2014				PROJETO  PROJETO DE VIAS DE ACESSO LIGAÇÃO VIÁRIA DO CAMPUS DA UFJF, DO IFMG E HOSPITAL REGIONAL SEGMENTO 1 - BR 259  PROJETO DE DRENAGEM - DETALHES
		N° PGV				
		N° INFRA-DR-011		RT:  GEISEL FILGUEIRAS DE OLIVEIRA CREA: 95.646/D - MG	<b>ART-TEC</b> projetos e empreendimentos	
		ESCALA 1:100	REVISÃO 0			

## 6 – ANEXOS