

PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO

PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUEBRANGULO /AL

NOVEMBRO/2020

Sumário

1. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	4
3.1 Informações geográficas	4
3.2 Localização e acesso	4
3.3 Clima Local.....	5
4. PARÂMETRO DO PROJETO.....	6
5. ESTUDO DE ALTERNATIVAS.....	7
5.1 Concepção das alternativas	7
5.2 Análise Conclusiva da Alternativa Escolhida	8
6. MEMORIAL DESCRITIVO	8
6.1 Estudos geométrico	8
6.2 Terraplanagem	9
6.3 Pavimentação	9
6.4 Drenagem	9
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	9
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13

1. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Quebrangulo é um município brasileiro do estado de Alagoas. Sua população estimada em 2007 era de 11.289 habitantes. Situa-se na parte norte de Alagoas, faz parte da Microrregião de Palmeira dos Índios, antigamente denominada de "Zona da Mata" e hoje parte do agreste alagoano.

Ocupa uma área territorial de 342 km² e dista da capital, por estrada de rodagem, 115 quilômetros e por estrada de ferro 135 quilômetros.

2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Os logradouros contemplados foram definidos por meio de avaliação técnica e econômica e em comum acordo com a política local.



Figura 1a – Localização do Empreendimento

QUADRO DE RUAS							
RUA	COMPR. (M)	LARG. (M)	ÁREA (M²)	MEIO FIO (M)	COORDENADAS		
					ZONA	INÍCIO	FIM
RUA DE LIGAÇÃO 01	169,25	6,00	1.015,50	258,50	24L	N=8968050,6677 E=778000,5486	N=8968082,1085 E=778155,8605
RUA DE LIGAÇÃO 02	124,89	6,00	749,34	249,78	24L	N=8968269,9335 E=777849,1105	N=8968394,9116 E=777779,1257
RUA NO DISTRITO RUA NOVA	43,47	3,10	134,76	86,94	24L	N=8968574,4689 E=762822,2245	N=8968535,2845 E=762840,9608
RUA EM PROJETO A	233,54	6,00	1.401,24	467,08	24L	N=8968084,2165 E=776773,1100	N=8968235,3721 E=776864,5719
RUA VEREADOR QUINTINO DE SOUZA	93,69	3,10	290,44	187,38	24L	N=8968330,6026 E=776635,0184	N=8968360,3392 E=776546,2258

Tabela 1 – Quadro de áreas

3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1 Localização e acesso

Limita com os municípios de Palmeira dos Índios, Paulo Jacinto, Chã Preta e Bom Conselho-PE.

Quebrangulo tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 9° 19' 08" Sul, Longitude: 36° 28' 15" Oeste.

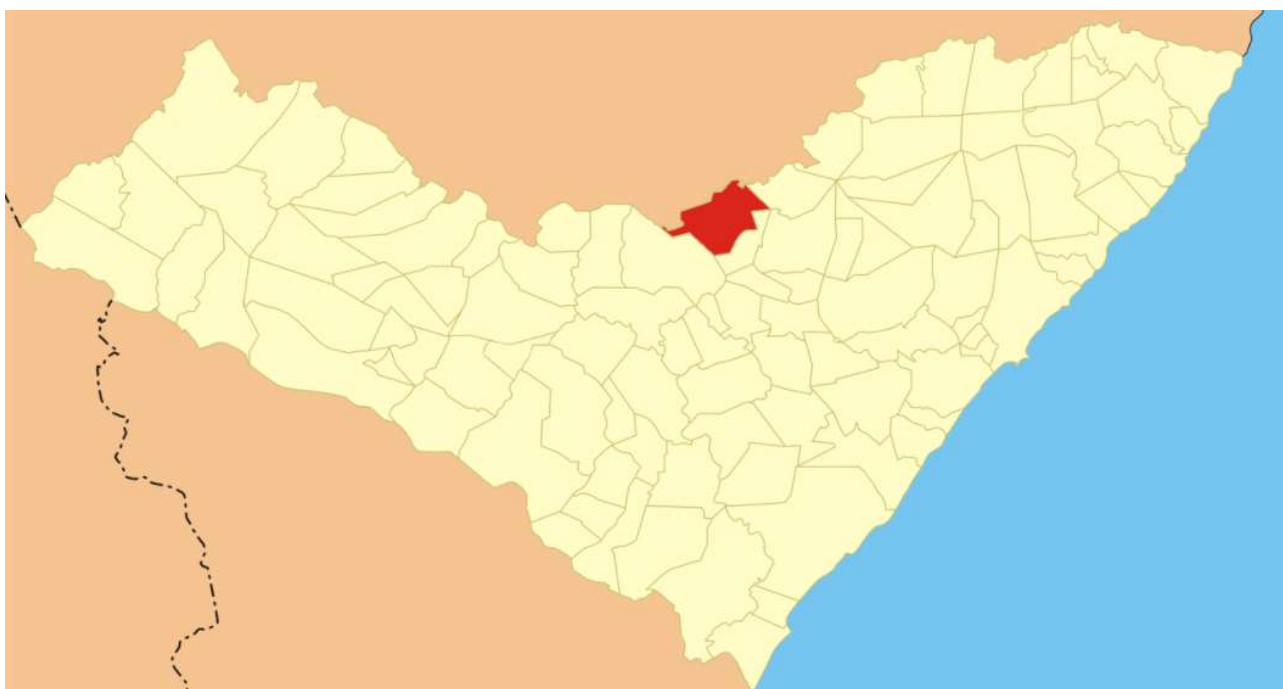


Figura 2 - Estado de Alagoas - Localização do Município de Quebrangulo

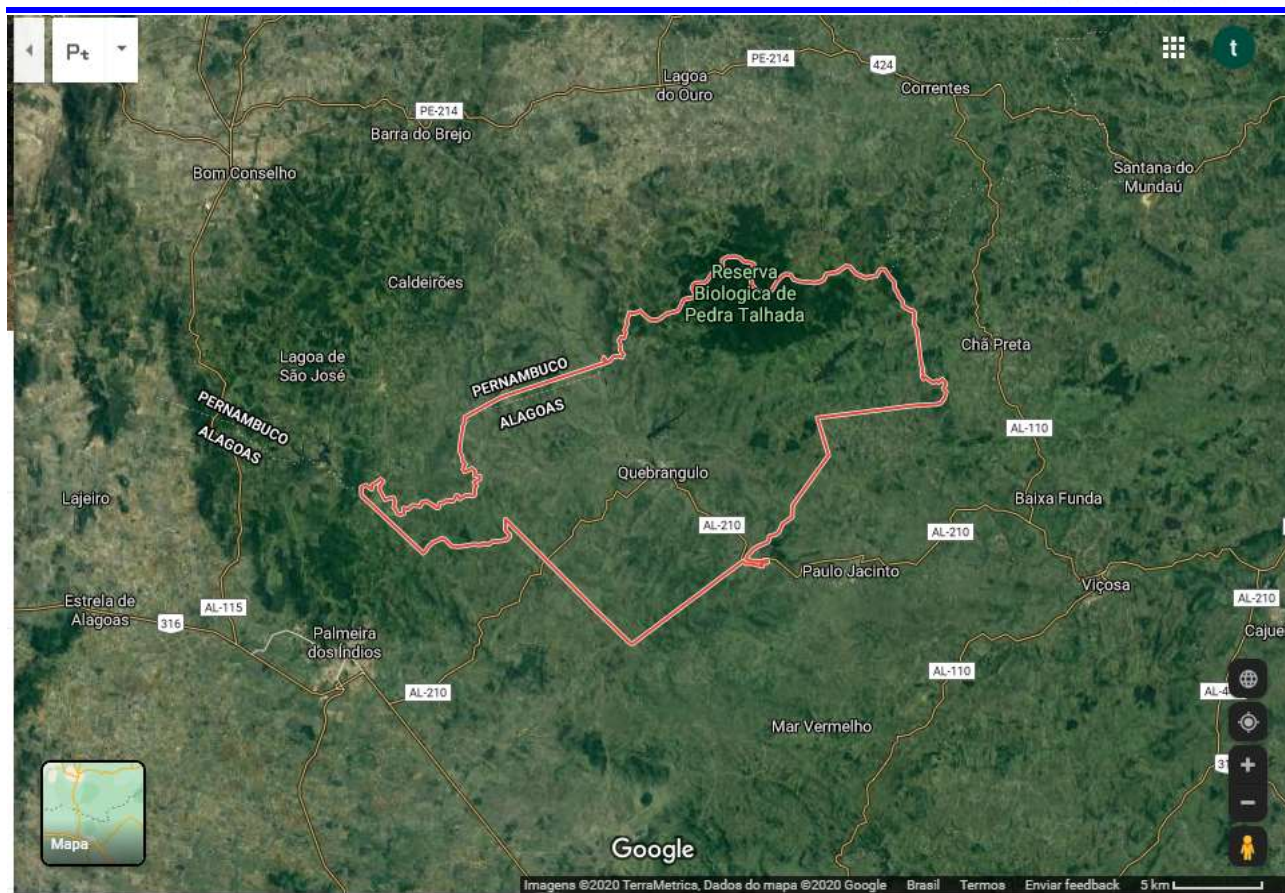


Figura 3- Localização da cidade



Figura 4 - Mapa de acesso rodoviário

3.3 Clima Local

Seu clima é quente e seco no verão e bastante frio (para os padrões nordestinos) no inverno, sendo propício para veraneios e repousos. A temperatura máxima é de 35°C e a mínima de 14°C. De maio a agosto é a época chuvosa e fria, a estiagem, é de outubro a março.

4. PARÂMETRO DO PROJETO

Fluxo de veículos: é relativamente baixo. Específico para o transporte dos moradores da localidade.

Hidrologia: a precipitação média anual é moderada. O solo local é basicamente composto por pedregulho, areia, silte, argila e com pouca matéria orgânica. A topografia do logradouro facilita o escoamento superficial. As ruas em questão são desprovidas de sistema de drenagem. Portanto, torna-se tecnicamente inviável a implantação de rede de drenagem apenas para o logradouro em estudo.

Os logradouros a serem contemplados por este projeto situam-se em áreas consideradas como zonas urbanas. Sem embargo, as vias possuem pequeno fluxo de veículos a uma velocidade baixa (máxima de 40 km/h). Portanto, tratou-se como via urbana com pavimentação em paralelepípedo.

Abaulamento é a inclinação transversal das faixas de trânsito (ou da pista), introduzida com o objetivo de forçar o escoamento das águas de superfície para fora da pista; no caso de pista dupla, não se trata de abaulamento propriamente dito, mas de inclinações transversais das pistas (que podem ser independentes). O acúmulo de água na pista poderia causar riscos aos usuários (eventualmente até a aquaplanagem de veículos transitando com excesso de velocidade), além de favorecer a infiltração de águas superficiais para as camadas inferiores do pavimento e para o subleito, (LEE,2000).

As Normas do DNIT consideram adequada a utilização dos seguintes valores para o abaulamento, nos projetos de rodovias com os pavimentos convencionais, (DNER, 1999):

- Revestimentos betuminosos com granulometria aberta: 2,5% a 3,0%;
- Revestimentos betuminosos de alta qualidade (CAUQ): 2,0%;
- Pavimento de concreto de cimento: 1,5%.

A pavimentação da pista em paralelepípedo será sobre leito de areia, que depois de compactada deverá apresentar espessura igual ou superior a 10 cm. O meio-fio que servirá como proteção para os veículos que trafegarem pelo acesso será assentado sobre concreto simples e deverá ser pintado com cal hidratada. Ele terá 15 cm de altura e 10 cm de largura.

Segundo o Departamento de Transporte do Estado de Montana dos Estados Unidos (Montana Department of Transportation –MDT), a declividade longitudinal mínima é de 0,5%, porém para trechos em corte, onde existe meio-fio admite-se até 0,4%. O abaulamento típico é de 3,0% para vias urbanas com meio-fio, sendo estes parâmetros usados no projeto.

5. ESTUDO DE ALTERNATIVAS

O objetivo deste projeto é de prover, de pavimentação os logradouros indicados.

Basicamente a alternativa mais significativa são quanto ao tipo de revestimento da pavimentação em paralelepípedo. Sem dúvida o fator preponderante para a escolha é a viabilidade técnica e econômica. Nesse sentido, a pavimentação com paralelepípedo é a mais viável a curto e longo prazo, observando-se maiores condições técnicas e comerciais e um menor custo de manutenção.

Outros aspectos alternativos foram: a escolha do traçado, o alinhamento vertical e a drenagem empregada. Neste caso, prevaleceu o fator técnico devido às condições do terreno natural e o clima da região. Sempre que possível foi mantido o traçado existente para acomodação do logradouro à disposição das edificações. Porém o traçado escolhido proporciona maior segurança para o tráfego dos veículos.

Devido às condições climáticas e topográficas e por razões de viabilidade econômica, considerando o custo-benefício do empreendimento, a drenagem será realizada de forma a conduzir o escoamento para os canais naturais por meio das vias no entorno que levam para um córrego natural existente na localidade. A drenagem será apenas através de sarjetas. Essa alternativa é justificada pela topografia da região e pela praticidade e viabilidade econômica.

5.1 Concepção das alternativas

ALTERNATIVA I

Pavimentação com paralelepípedos, meio-fio em concreto assentado sobre base de concreto e sarjeta de drenagem superficial.

-Vantagens: Apresenta maior facilidade de execução, menor custo, existe compatibilidade com a pavimentação existente nos logradouros adjacentes e alcança o benefício esperado pelos usuários do logradouro.

- Drenagem: sarjetas.

- Meio-fio: 0,30 m de altura e 0,10 de largura, em concreto pré-moldado.

ALTERNATIVA II

Pavimentação asfáltica, meio-fio em concreto assentado sobre base de concreto e galerias e valetas de drenagem superficial.

- Vantagens: Maior conforto e durabilidade.

- Desvantagens: maior custo, dificuldades para contratar a execução, inviabilidade técnica para execução, dificuldades para promover a manutenção e incompatibilidade com a pavimentação existente.

- Drenagem: sarjetas.

-Meio-fio: 0,30 m de altura e 0,10 de largura, em concreto pré moldado.

ALTERNATIVA III

Pavimentação em concreto armado, meio-fio em concreto assentado sobre base de concreto e galerias e valetas de drenagem superficial.

- Vantagens: Maior conforto e durabilidade.

- Desvantagens: maior custo, dificuldades para contratar a execução, inviabilidade técnica para execução, dificuldades para promover a manutenção e incompatibilidade com a pavimentação existente.

- Drenagem: sarjetas.

- Meio-fio: 0,30 m de altura e 0,10 de largura, em concreto pré moldado.

5.2 Análise Conclusiva da Alternativa Escolhida

Após a análise das alternativas, foi escolhida a alternativa I para o projeto, levando em consideração: a viabilidade técnica na execução; a maior permanência do benefício à população, devido à maior possibilidade de manutenção; e a maior possibilidade de contratação de empresa especializada para executar a obra.

6. MEMORIAL DESCRITIVO

6.1 Estudos geométrico

O máximo aproveitamento do traçado existente foi a condicionante que norteou os estudos geométricos, o qual foi lançado a partir dos elementos constantes dos estudos topográficos efetuados. Dada às características topográficas da área onde se desenvolve a via, bem como devido à ocupação da área lindeira, pelas edificações existentes ao longo de toda a extensão da diretriz projetada, o equilíbrio entre os volumes de cortes e aterros ficou em caráter secundário.

A partir das observações efetuadas, no que diz respeito à classificação funcional do segmento assinalado, combinadas com os estudos de tráfego, foram definidas as características básicas para elaboração dos estudos geométricos. Com base nessas premissas, definiu-se que neles serão adotadas as características técnicas indicadas para via urbana.

A seguir, constam os parâmetros técnicos adotados, bem como as características técnicas e operacionais do segmento:

- Região Plana
- Velocidade diretriz 40km/h
- Largura da faixa de rolamento conforme desenhos técnicos

6.2 Terraplanagem

O projeto fundamentou-se nos dados fornecidos pelos estudos geométricos, através dos quais foi possível a localização das seções de corte e aterro, bem como a quantificação de seus volumes, necessários à implantação do trecho. As cotas de terraplenagem foram estabelecidas para conformidade com a pavimentação já existente e para atendimento das normas no que se referem às declividades para drenagem superficial.

6.3 Pavimentação

O segmento que receberá as intervenções tem traçado para adequação aos limites das propriedades existentes no local. Portanto, as alterações no alinhamento horizontal existentes serão mínimas.

O alinhamento vertical proposto neste projeto, conforme visto nos apêndices, foi realizado para ajustes de drenagem no segmento em estudo. Os cálculos foram baseados nas normas do DNIT e nos parâmetros e fórmulas do Departamento de Transporte do Estado de Montana que fixa a declividade mínima do greide em 0.5%, sendo admissível 0.2% nos trechos em corte. A seção transversal terá abaulamento de 3% na faixa de rolamento e de 3% nos acostamentos ou em vias urbanas com pavimentação em paralelepípedo.

6.4 Drenagem

Na ocorrência de chuvas o solo não consegue absorver boa parte das águas pluviais. Quando a capacidade de infiltração diminui pela saturação do solo, inicia-se o processo de escoamento superficial. O escoamento superficial oriundo dos trechos elevados das vias públicas é um dos principais fatores que provocam erosões das camadas de solo, tornando o logradouro sem boas condições de tráfego. Sem um sistema eficiente de drenagem, a pavimentação ficará vulnerável às ações erosivas das águas pluviais. Por outro lado, o acúmulo de água no pavimento pode causar a proliferação de agentes endêmicos. Por razões de viabilidade econômica, considerando o custo-benefício, o tipo de drenagem adotado é a drenagem superficial.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No projeto foram utilizados como base os dados coletados pela empresa Beck de Souza Engenharia Ltda. Nos estudos foram observados os aspectos topográficos, geológicos, hidrológicos, climáticos, econômicos e sociais. Algumas adaptações foram procedidas para melhor adequação às condições reais do local do empreendimento.

Este projeto contempla tão somente a construção civil. O documento de comprovação de posse do terreno, a obtenção de eventuais licenças ambientais, autorizações legais e demais documentos necessários à implantação do empreendimento será objeto de ações posteriores pela Codevasf, através de suas unidades correspondentes às competências a elas atribuídas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atlas do Desenvolvimento Humano. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). 2000.
- Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Referência 2010



Thayse Rodrigues de Albuquerque
TRA Serviços de Engenharia

Penedo-Al, 18 de Novembro de 2020.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DAS RUAS NO MUNICÍPIO DE QUEBRANGULO - AL

NOVEMBRO/2020



MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL – MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
2.1. Quebrangulo – AL	3
3. OBSERVAÇÕES	3

1. APRESENTAÇÃO

A **T.R.A Serviços de Engenharia**, empresa de apoio à elaboração de projetos, fiscalização, apoio na análise de projetos e demais atividades apresenta à CODEVASF vem apresentar o relatório fotográfico com análise técnica, para a pavimentação de algumas ruas no município de Monteirópolis, no estado de Alagoas.

2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. Quebrangulo – AL

Quebrangulo é um município brasileiro do estado de Alagoas. Sua população estimada em 2007 era de 11.289 habitantes. Situa-se na parte norte de Alagoas, faz parte da Microrregião de Palmeira dos Índios, antigamente denominada de "Zona da Mata" e hoje parte do agreste alagoano.

3. OBSERVAÇÕES

Seguem fotos e dados topográficos das ruas que foram contempladas com pavimentação no município de Quebrangulo.

Rua Projetada A





QUADRO DE RUAS		
RUA	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)
Rua A	233,54	6,00

Rua Vereador Quintino Souza

QUADRO DE RUAS		
RUA	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)
Vereador Q.	93,69	3,10

Rua de Ligação 2

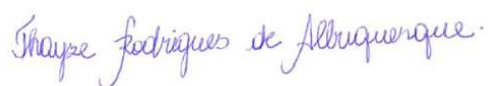
QUADRO DE RUAS		
RUA	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)
Rua 2	124,89	6,00

Rua de Ligação 1

QUADRO DE RUAS		
RUA	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)
Rua D	169,25	6,00

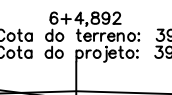
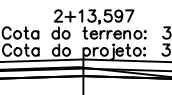
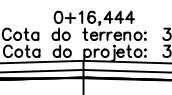
Rua no Distrito – Rua Nova

QUADRO DE RUAS		
RUA	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)
Rua Nova	43,47	3,10



Thayse Rodrigues de Albuquerque
TRA Serviços de Engenharia

Penedo-Al, 18 de Novembro de 2020.



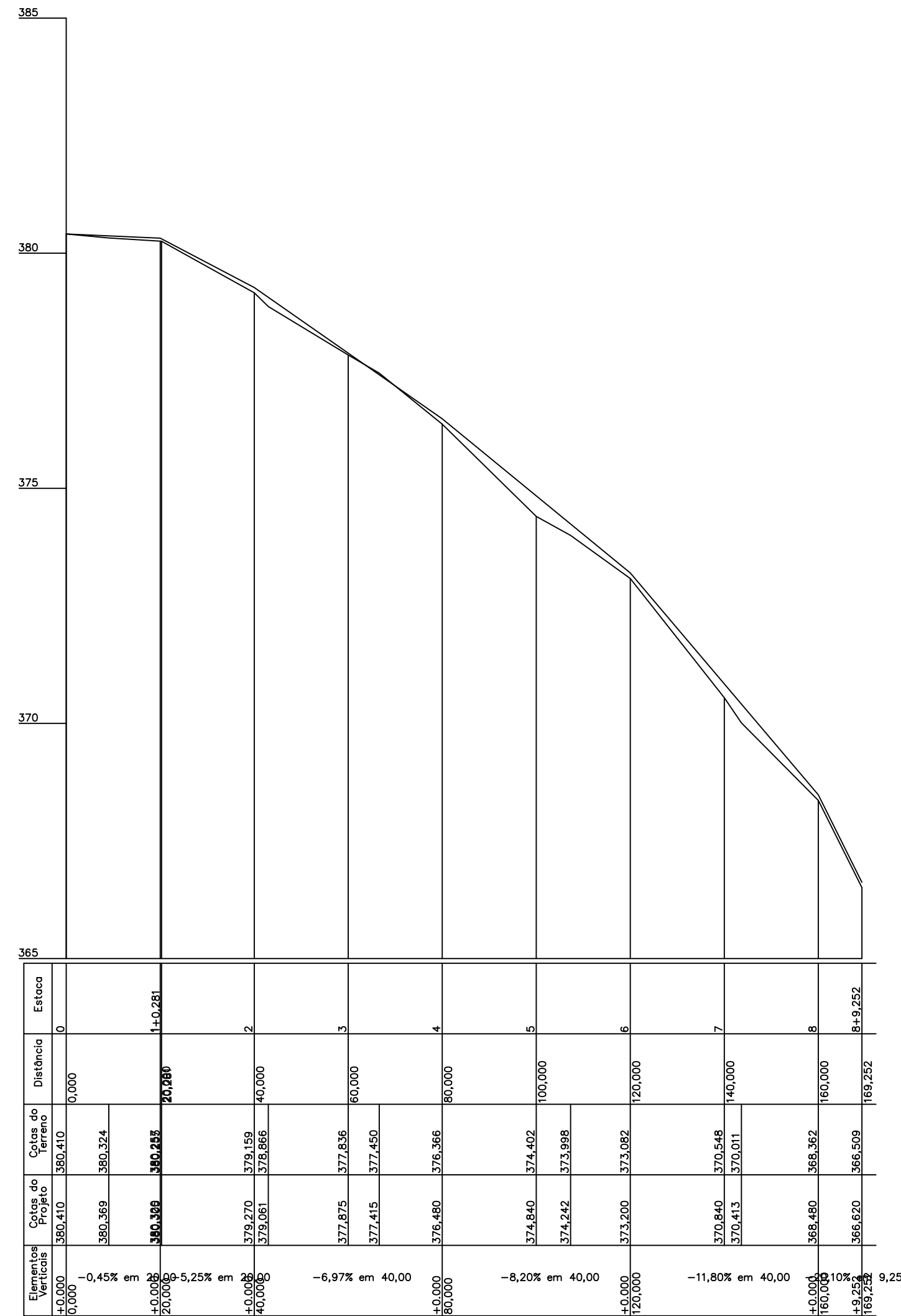
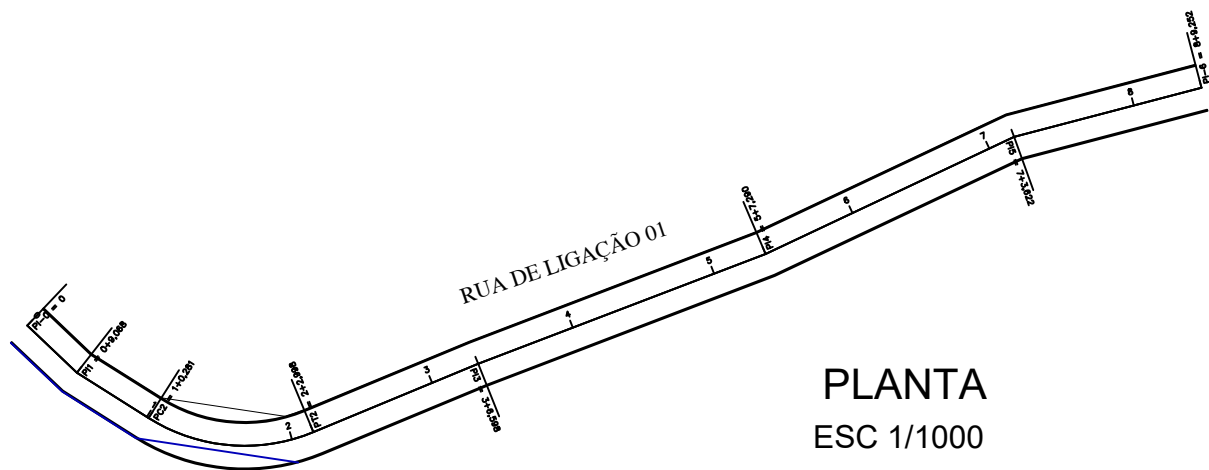
ESC H 1/100
ESC V 1/100

CODEVASF 

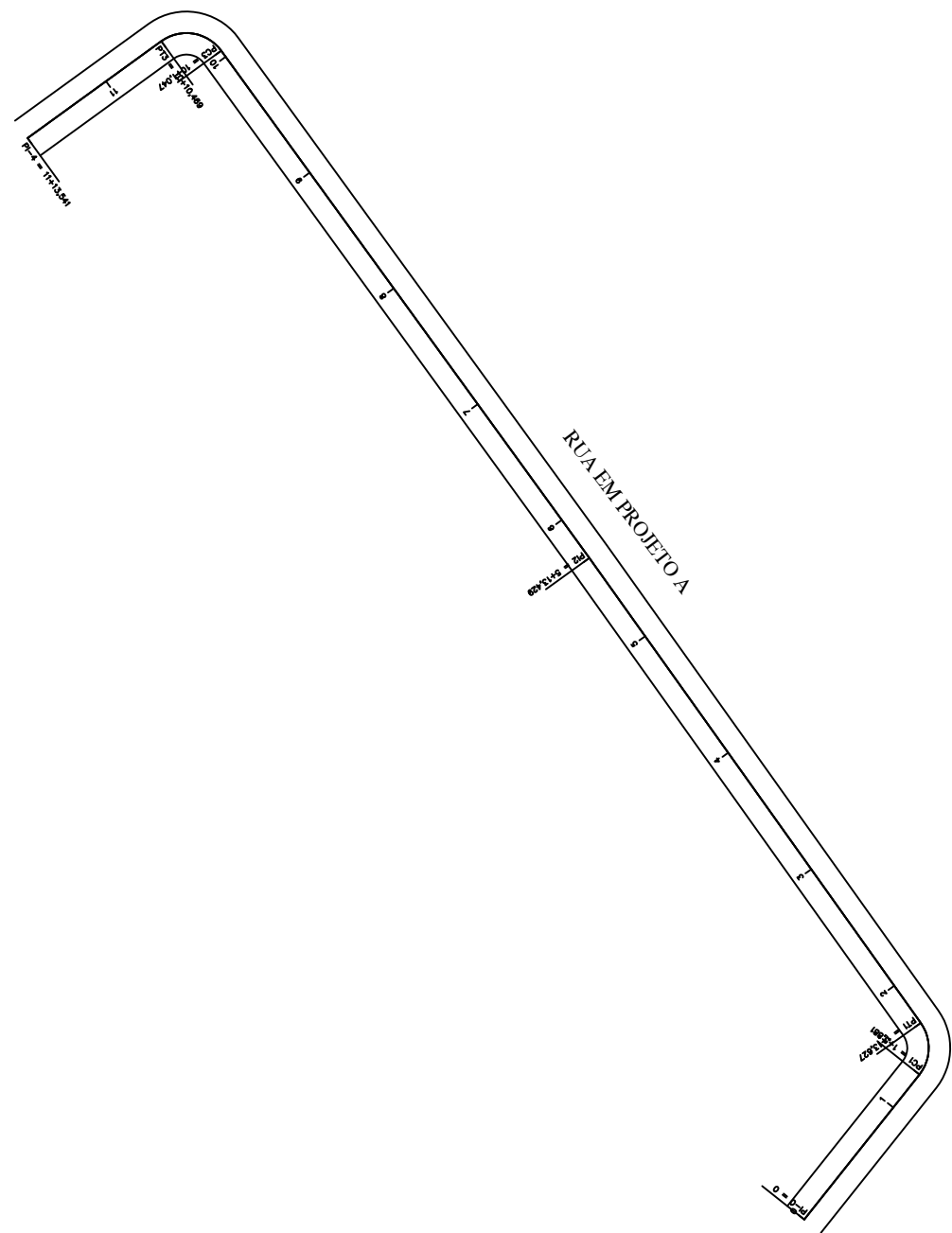
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA
5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

PAVIMENTAÇÃO DE RUAS COM PARALELEPÍPEDOS NO
MUNICÍPIO DE QUEBRANGULO/AL
PLANTA, PERFIL E SEÇÕES - RUA DE LIGAÇÃO 02

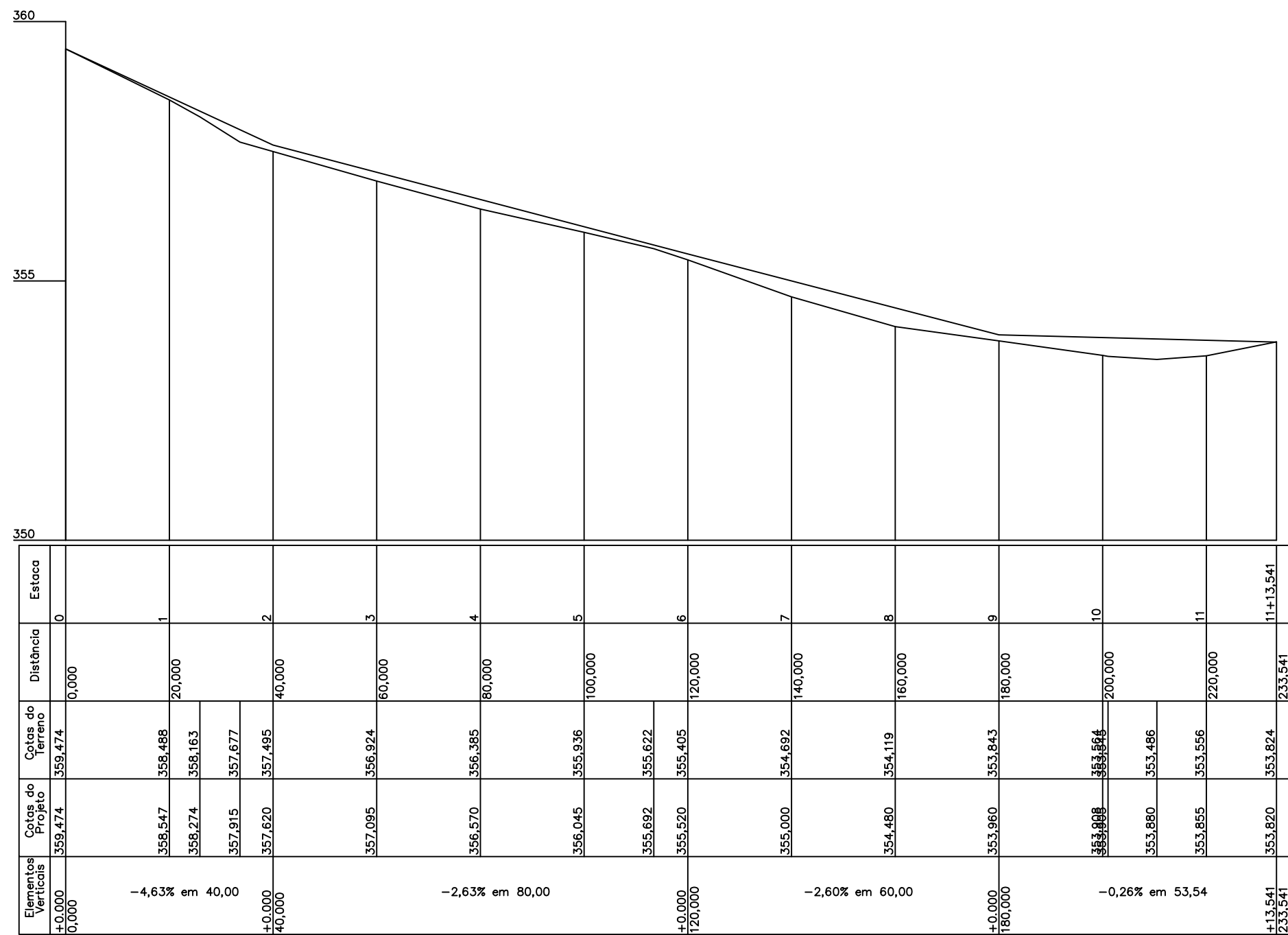
ÁREA TERRENO:	ÁREA CONSTRUÇÃO:	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 04/05
---------------	------------------	---------------------	-----------------



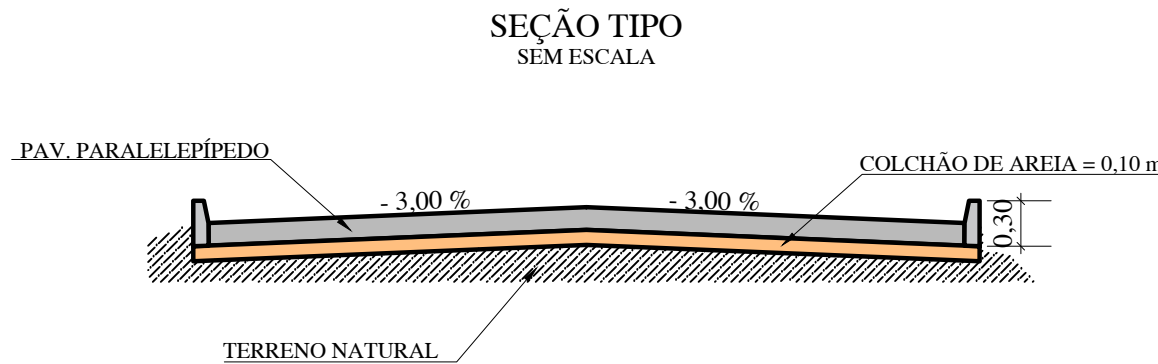
PERFIL - RUA DE LIGAÇÃO 01
ESC H 1/1000
ESC V 1/100



PLANTA - RUA EM PROJETO A
ESC 1/1000



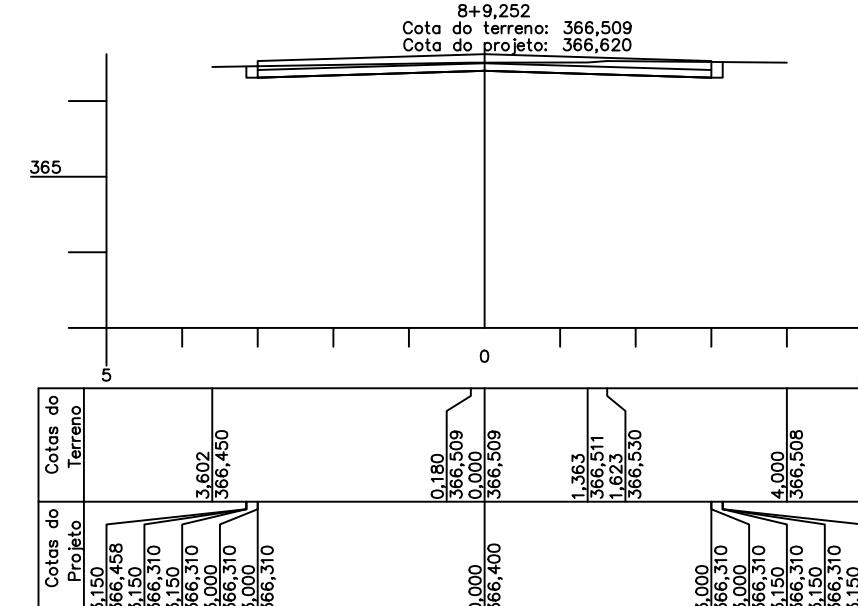
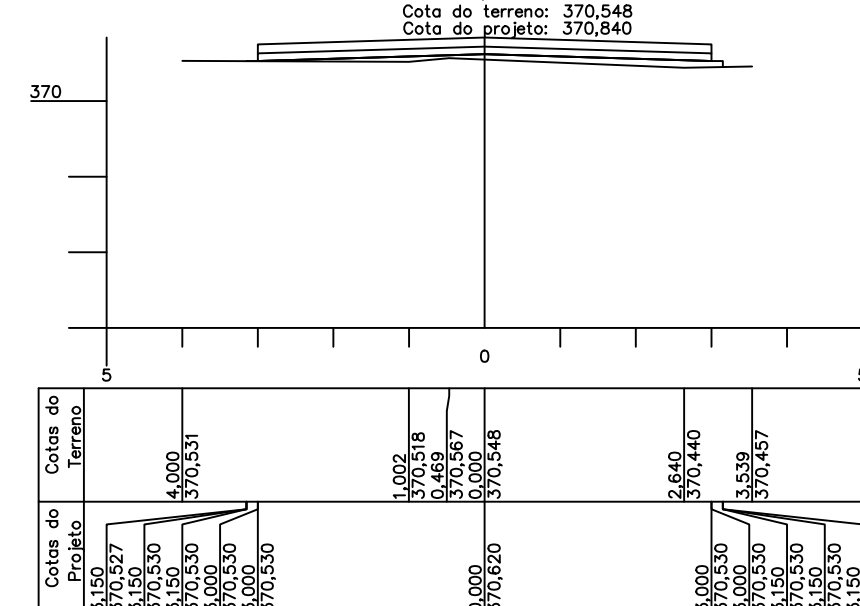
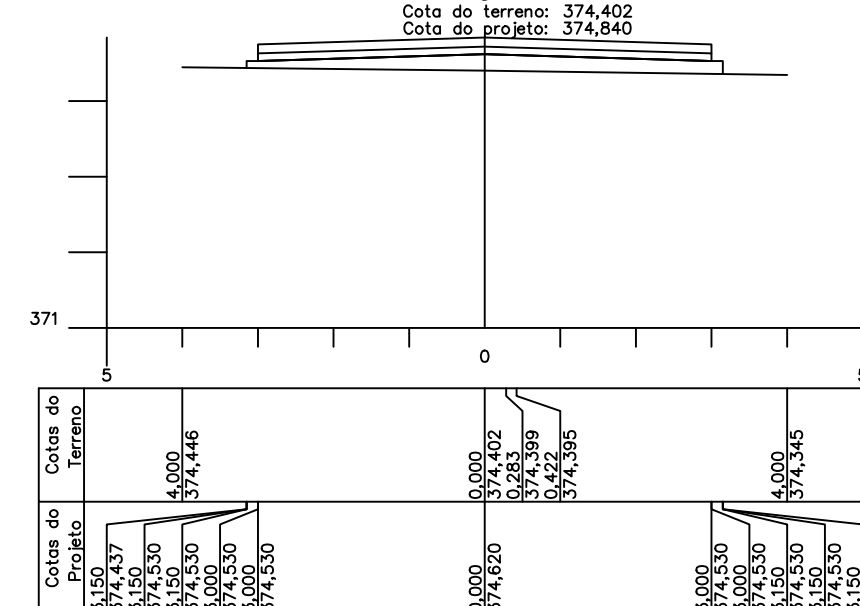
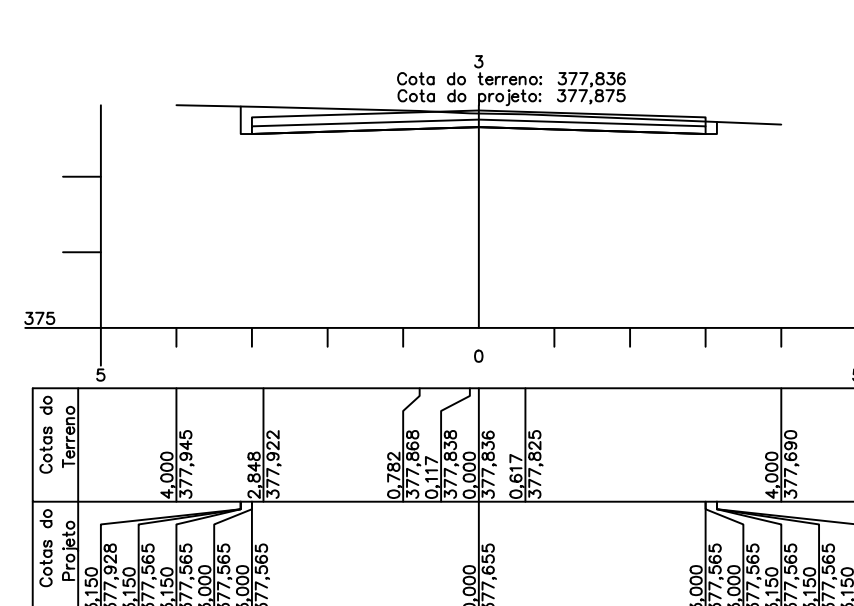
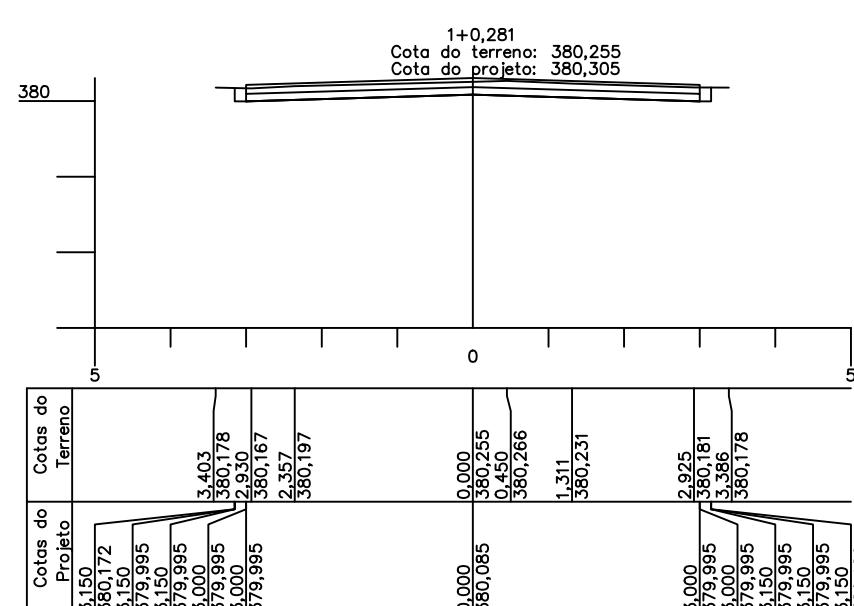
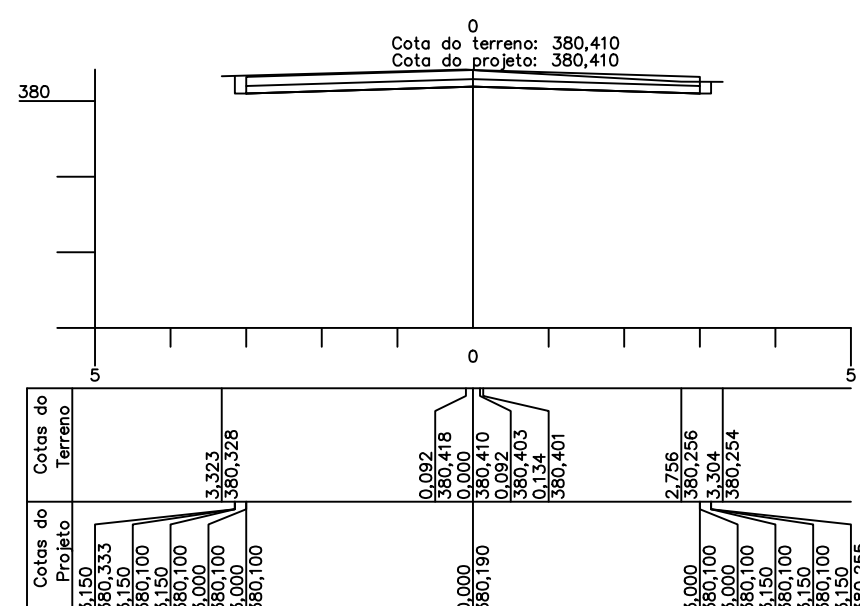
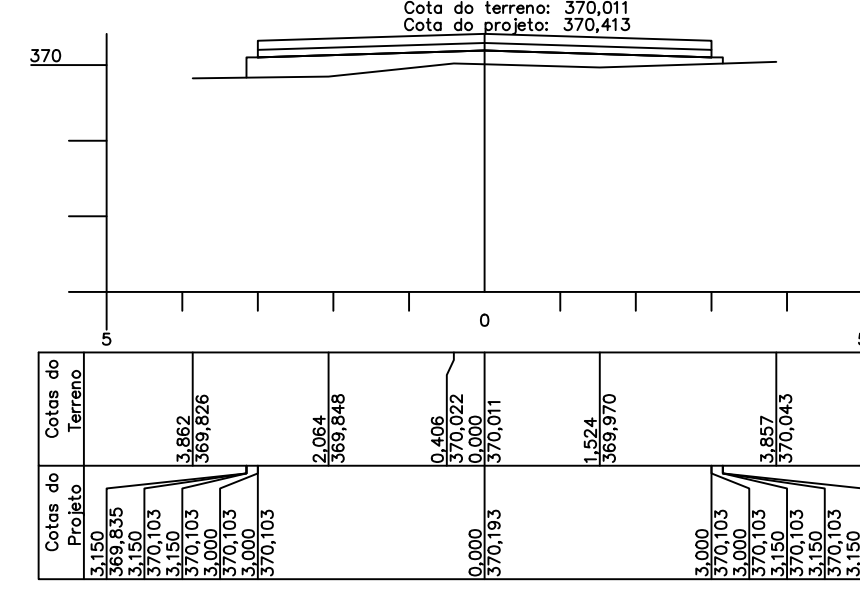
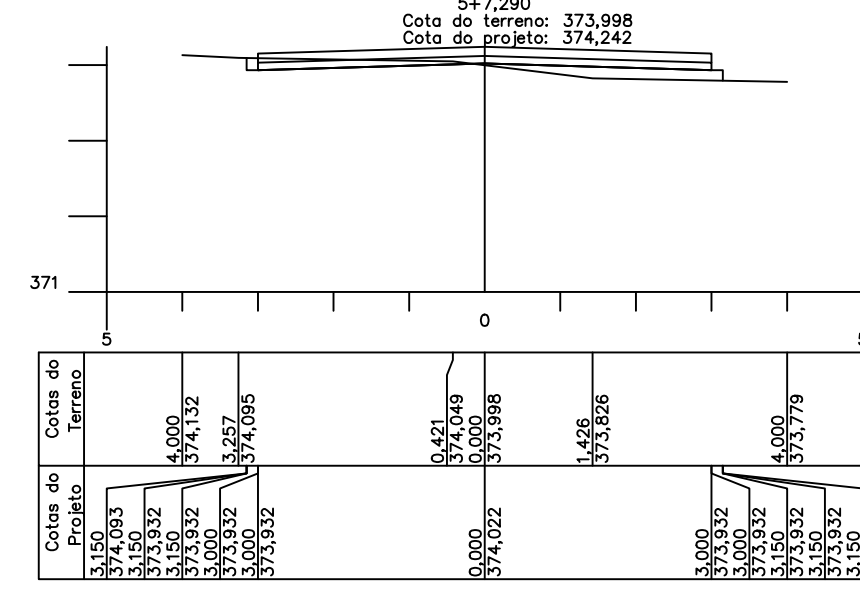
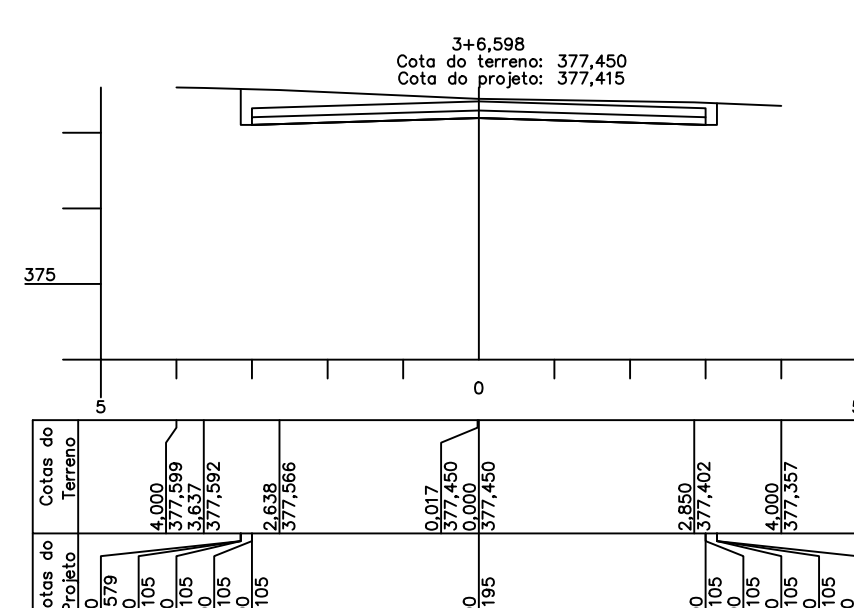
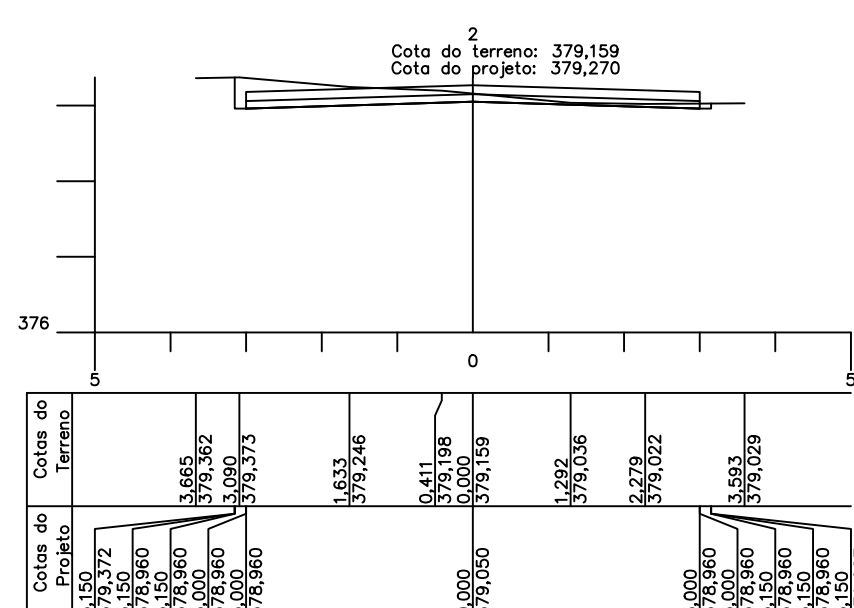
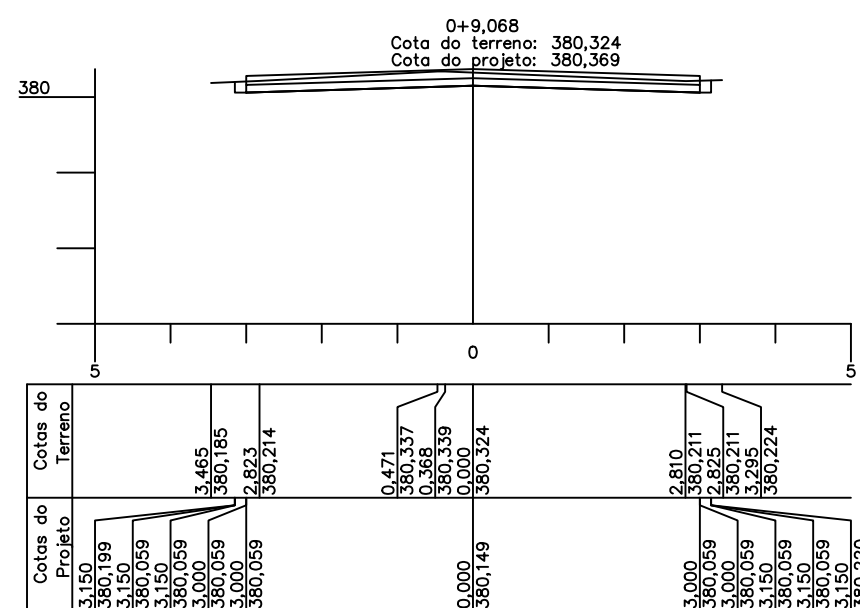
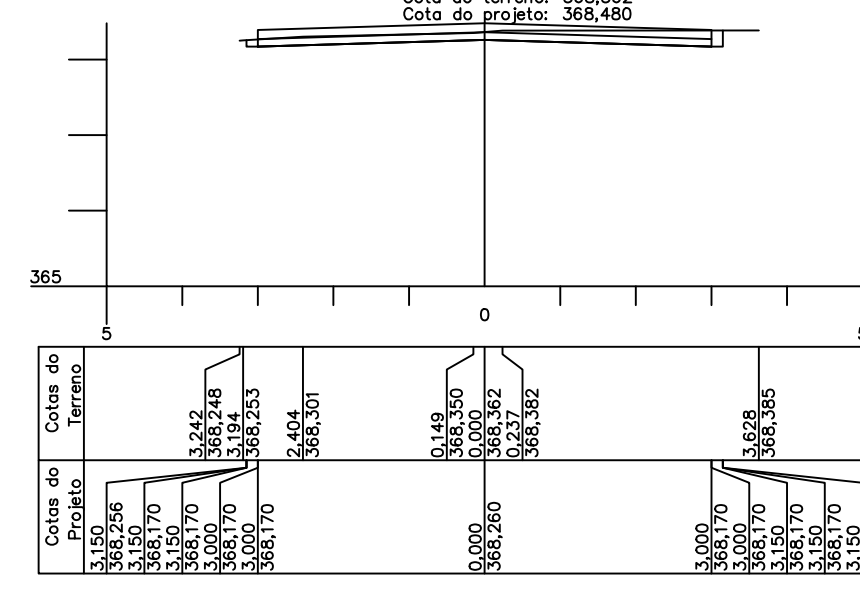
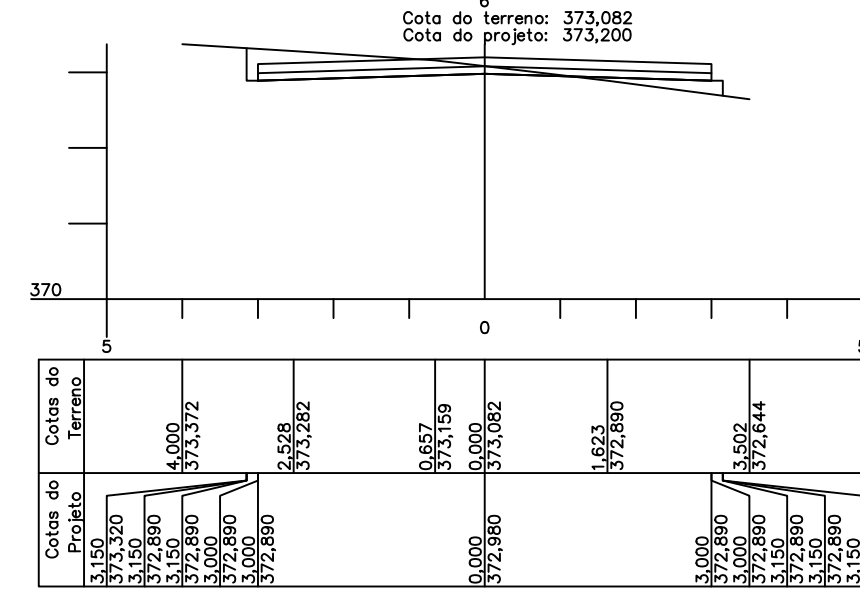
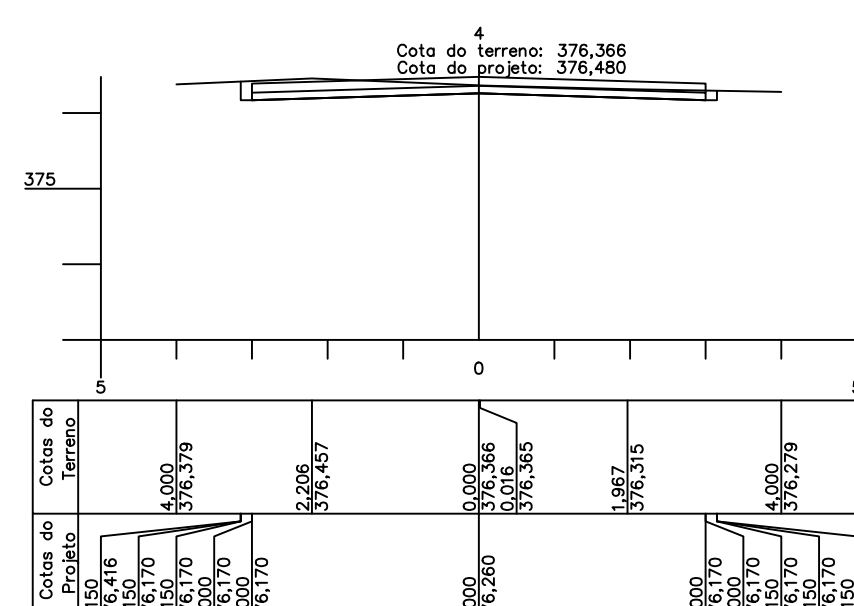
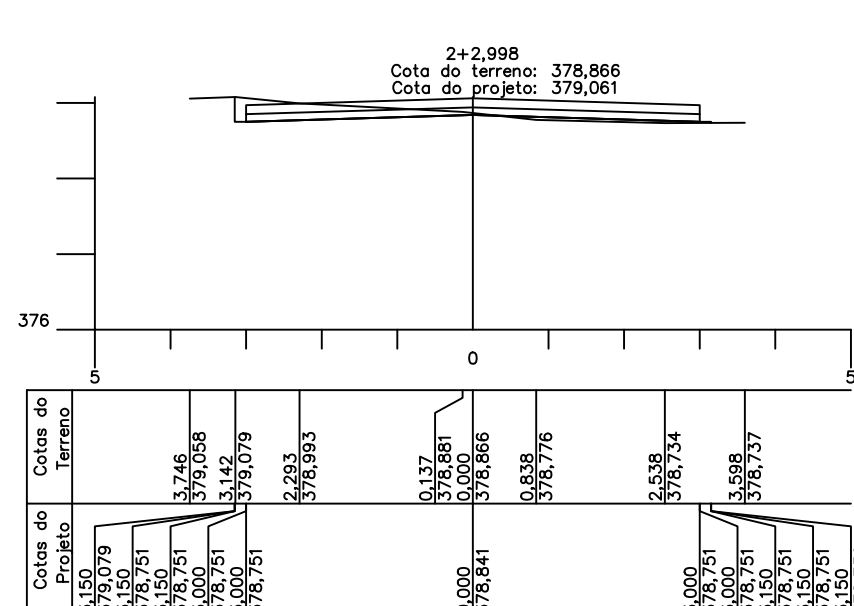
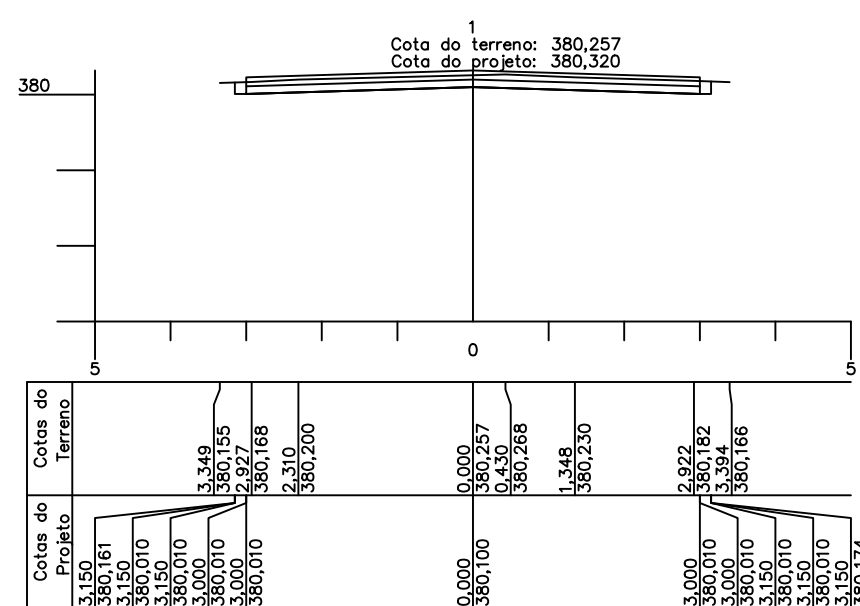
PERFIL - RUA EM PROJETO A
ESC H 1/1000
ESC V 1/100



QUADRO DE RUAS

RUA	COMPR. (M)	LARG. (M)	ÁREA (M²)	MEIO FIO (M)	COORDENADAS		
					ZONA	INÍCIO	FIM
RUA DE LIGAÇÃO 01	169,25	6,00	1.015,50	258,50	24L	N=8969050,6677 E=778000,5486	N=8969082,1085 E=778155,8605
RUA DE LIGAÇÃO 02	124,89	6,00	749,34	249,78	24L	N=8969269,9335 E=777849,1105	N=8969394,9116 E=777779,1257
RUA NO DISTRITO RUA NOVA	43,47	3,10	134,76	86,94	24L	N=8966574,4669 E=762822,2245	N=8966535,2845 E=762840,9608
RUA EM PROJETO A	233,54	6,00	1.401,24	467,08	24L	N=8968084,2165 E=776773,1100	N=8968235,3721 E=776664,5719
RUA VEREADOR QUINTINO DE SOUZA	93,69	3,10	290,44	187,38	24L	N=8969330,6026 E=776635,0184	N=8969360,3392 E=776546,2258


REVISÃO				CODEVASF		DESENHO DE REFERÊNCIA		NOTAS	VISTO E ACEITO ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES CONTIDAS NO CONTRATO	<div>5º GRD/UEP <i>Shirley Tereza da Albuquerque</i> Engenheira Civil CREA-AL 0217736726</div>	<div>MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAIBA 5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL</div>						
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUTADO POR	APROVADO POR	ACEITO	DATA											
ANALISADO							TOPOGRAFIA	JOÃO THIAGO FARIAS	11/2020	PAVIMENTAÇÃO DE RUAS COM PARALELEPÍPEDOS NO MUNICÍPIO DE QUEBRANGULO/AL QUADRO DE RUAS, PLANTA E PERFIL - RUA DE LIGAÇÃO 01 E RUA PROJETADA A							
DESENHO TOPOGRAFIA							CICERO GOMES	11/2020									
PROJETO							THAISE ALBUQUERQUE	11/2020									
DESENHO PROJETO							DESENHO PROJETO	CICERO GOMES	11/2020	ÁREA TERRENO:		ÁREA CONSTRUÇÃO:		ESCALA: INDICADA		FOLHA: 01/05	
VISTO							APPROVAÇÃO										

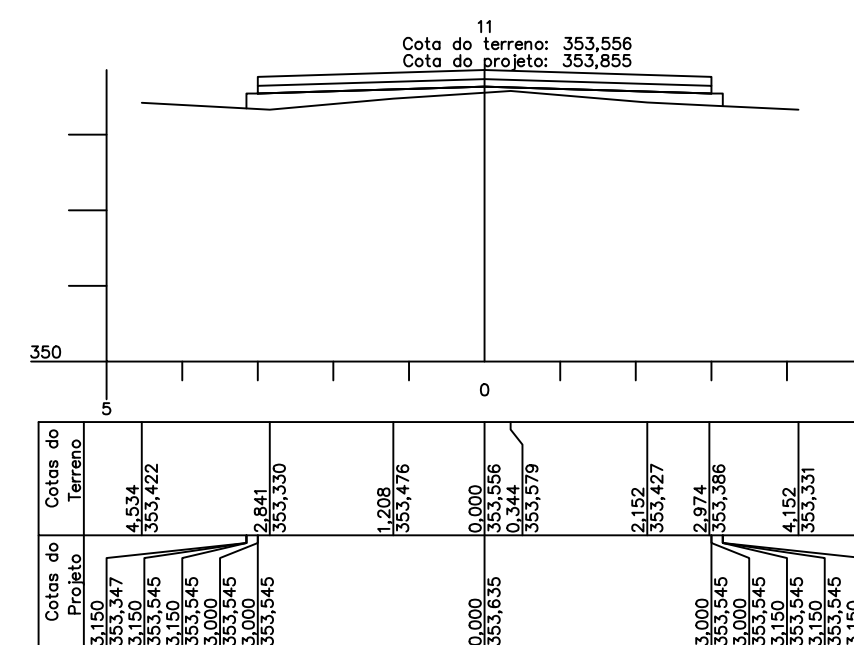
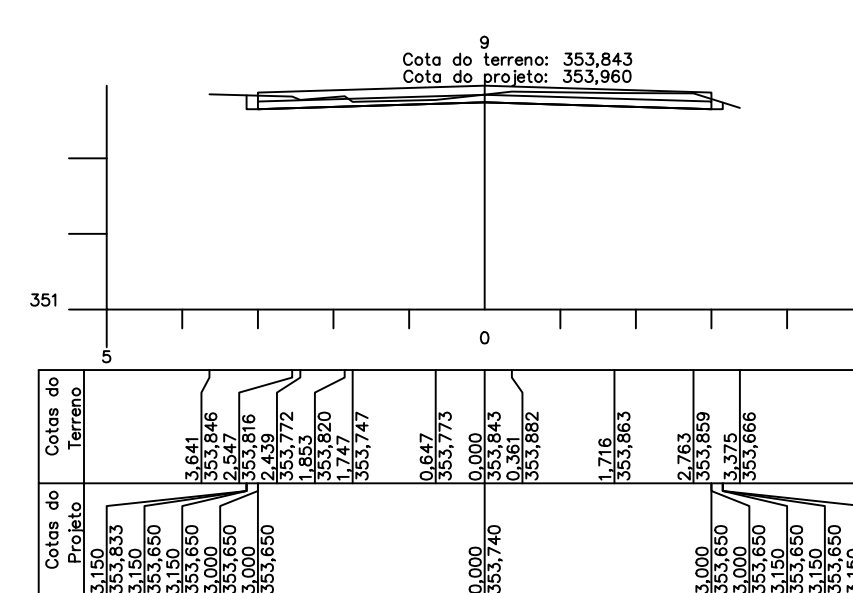
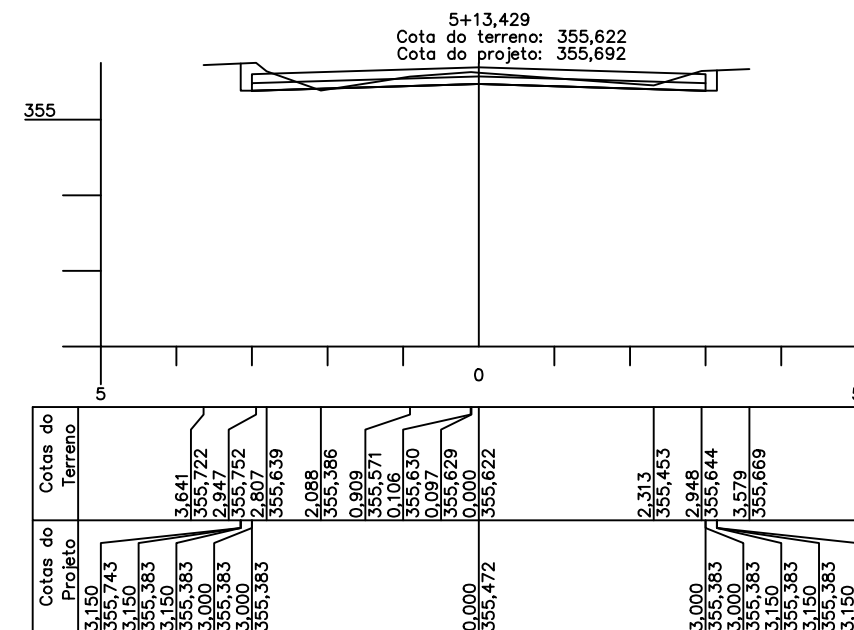
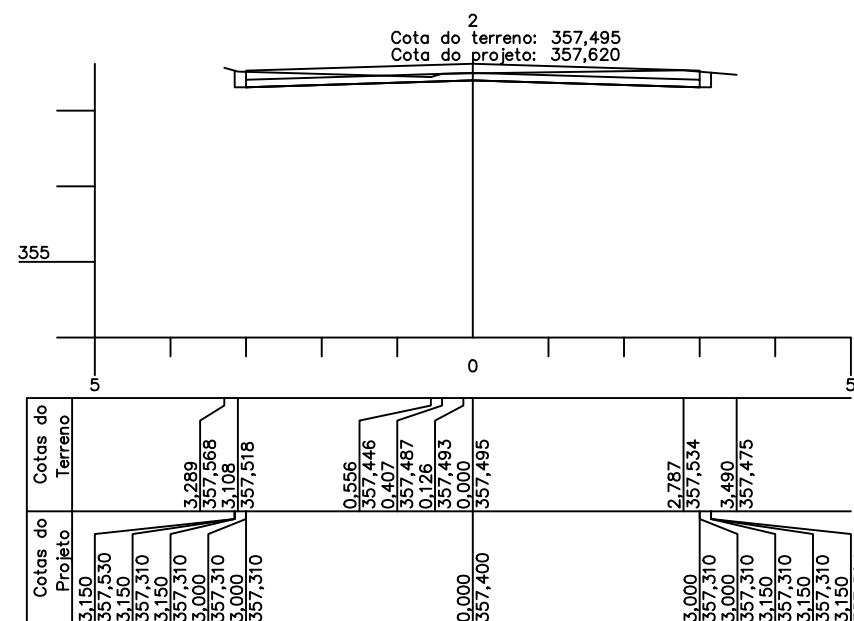
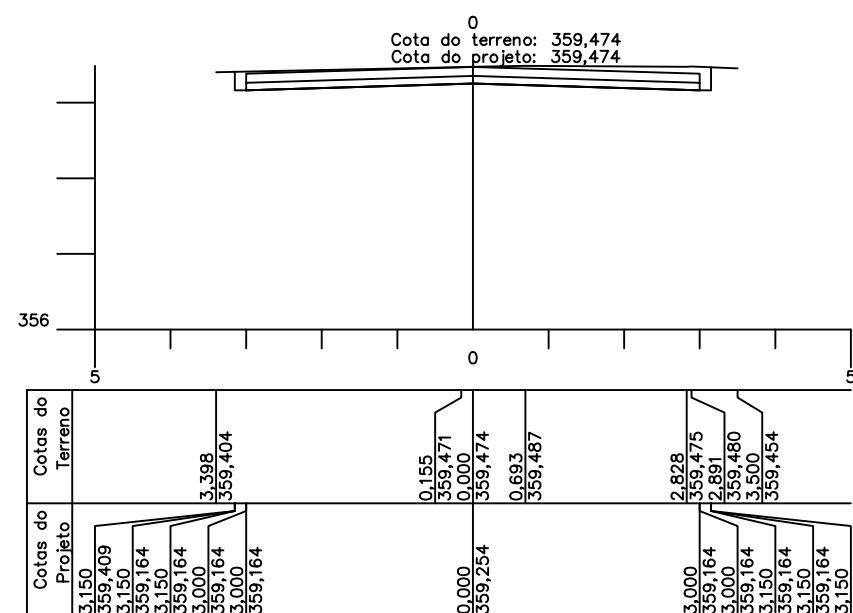
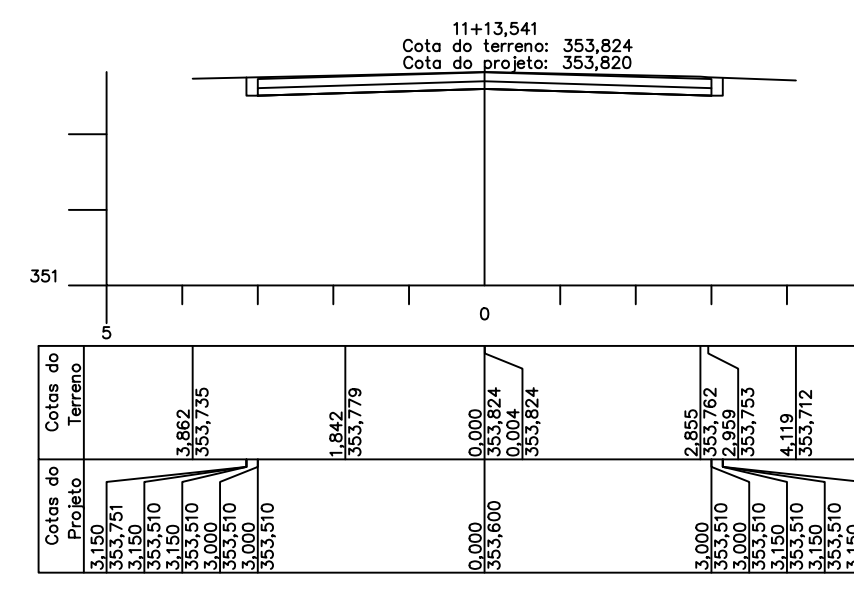
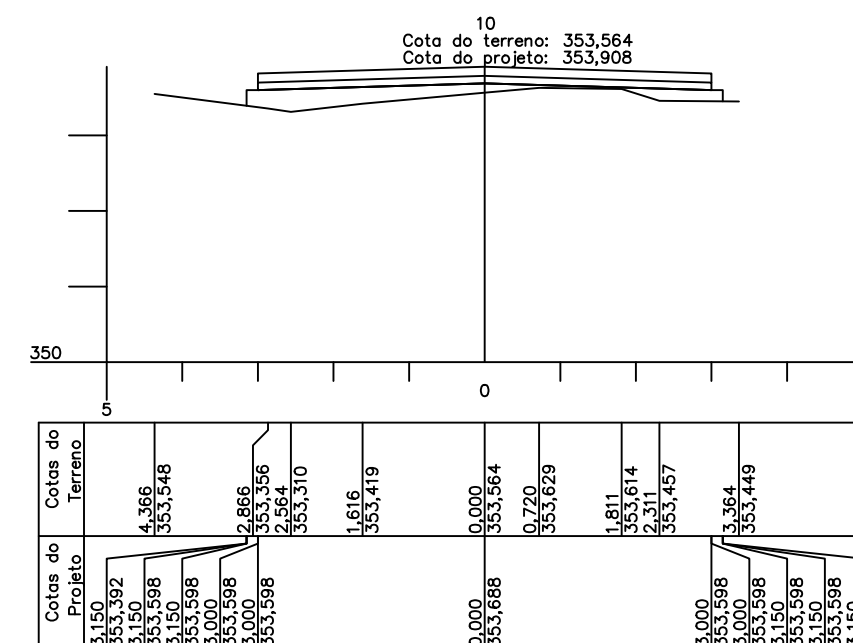
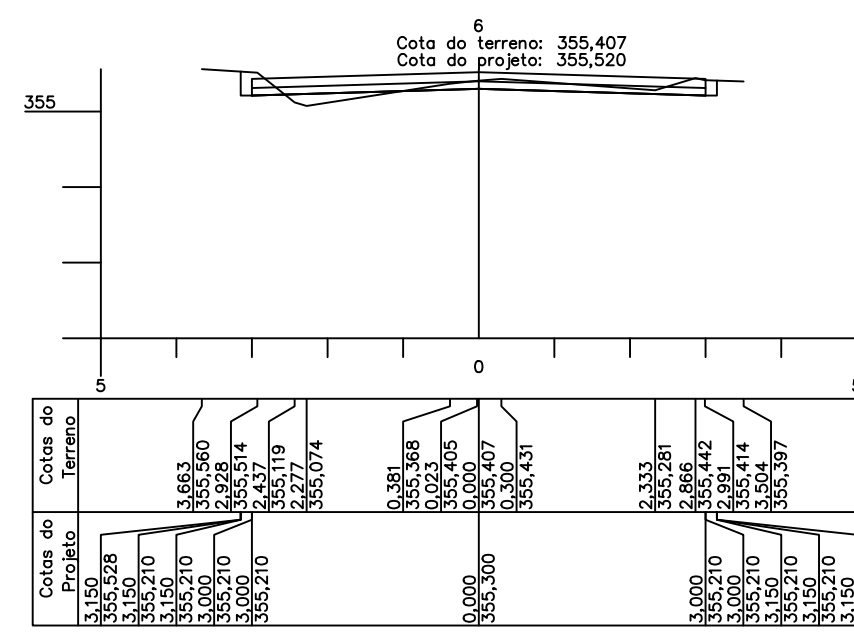
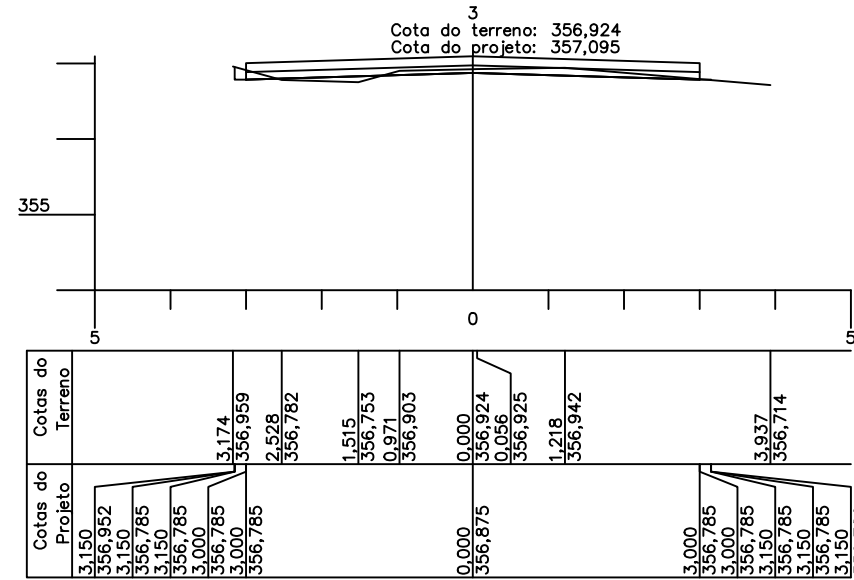
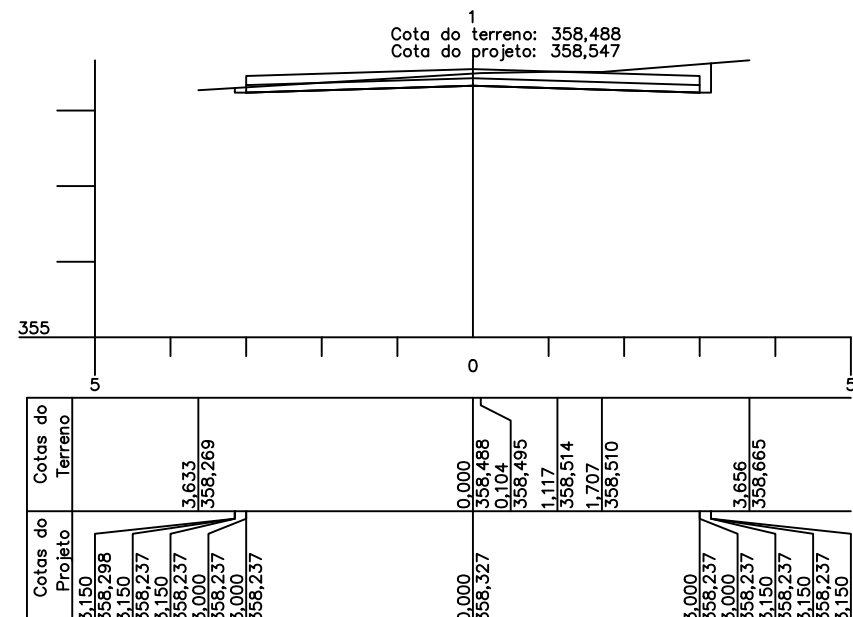
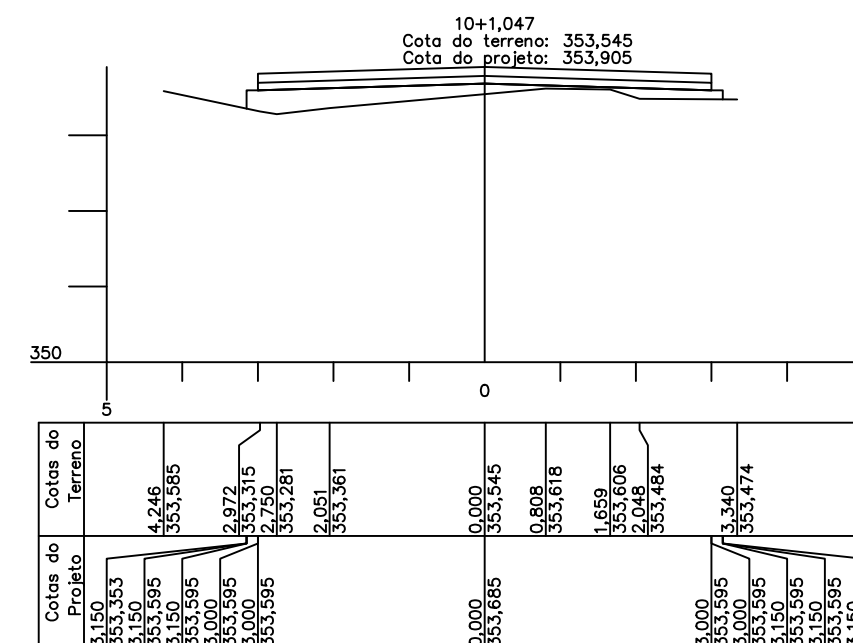
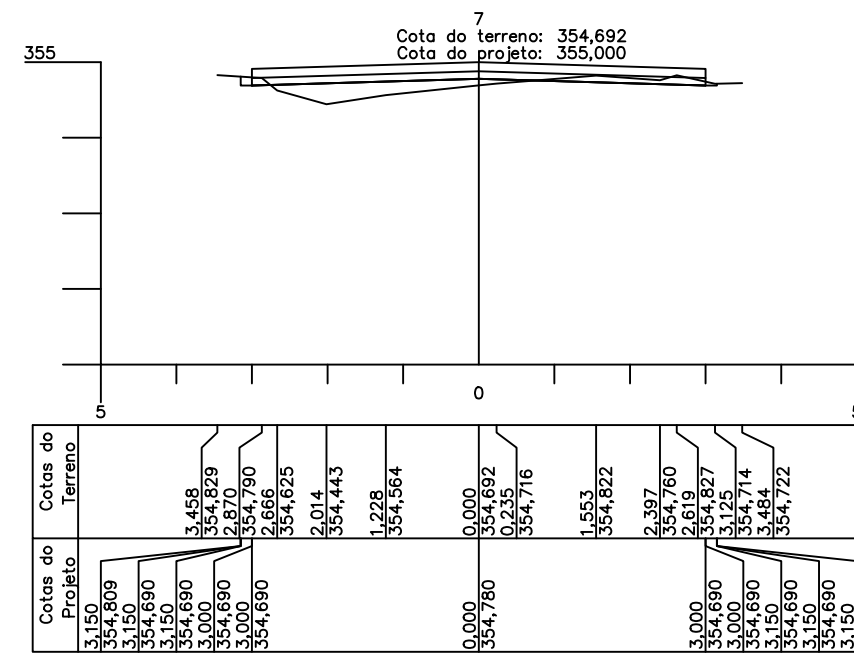
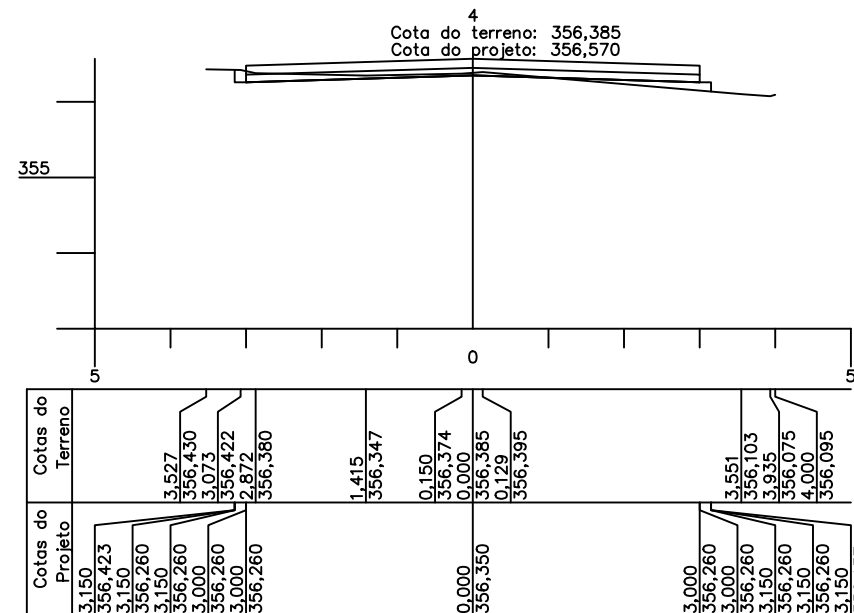
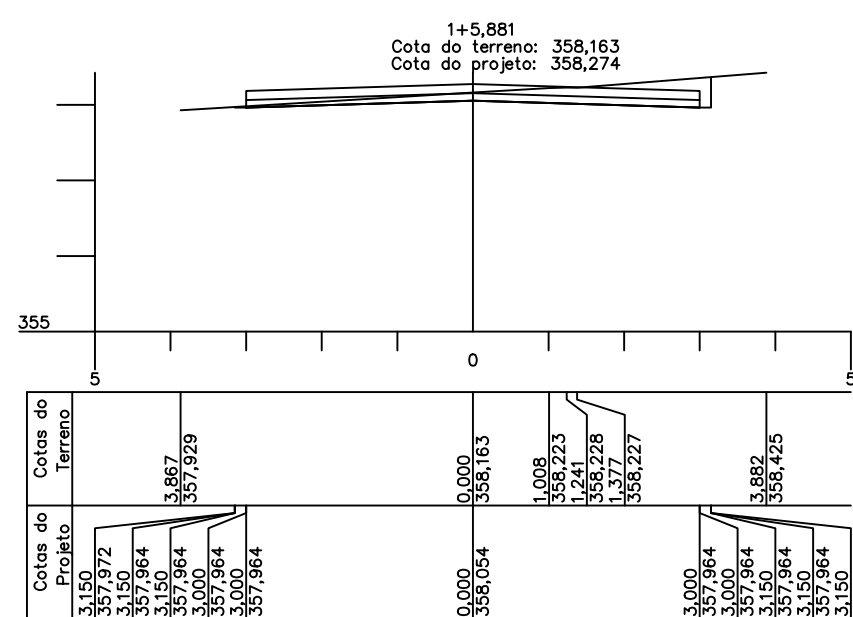


SEÇÕES - RUA DE LIGAÇÃO 01

ESC H 1/100

ESC V 1/100

REVISÃO				CODEVASF		DESENHO DE REFERÊNCIA		NOTAS	<div>VISTO E ACEITO</div> <div>ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA</div> <div>DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES CONTIDAS</div> <div>NO CONTRATO</div>	<div>5ª GRD/UFP</div> <div><i>Silvia Teixeira de Albuquerque</i></div> <div>Ingenheira Civil</div> <div>CREA-AL 0217389726</div>	<div><div><div>CODEVASF</div><div></div></div><div>MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL</div><div>COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA</div><div>5ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL</div></div>			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUTADO POR	APROVADO POR	ACEITO	DATA	TÍTULO				NÚMERO	<div>PAVIMENTAÇÃO DE RUAS COM PARALELEPÍEDOS NO</div> <div>MUNICÍPIO DE QUEBRANGULO/AL</div> <div>SEÇÕES - RUA DE LIGAÇÃO 01</div>		
											TOPOGRAFIA	JOÃO THIAGO FARIAS	11/2020	<div>ÁREA TERRENO:</div> <div>ÁREA CONSTRUÇÃO:</div> <div>ESCALA:</div> <div>INDICADA</div> <div>FOLHA:</div> <div>02/05</div>
											DESENHO TOPOGRAFIA	CICERO GOMES	11/2020	
											PROJETO	THAISE ALBUQUERQUE	11/2020	
											DESENHO PROJETO	CICERO GOMES	11/2020	
									VISTO	APROVAÇÃO				



SEÇÕES - RUA EM PROJETO A

ESC H 1/100

ESC V 1/100

REVISÃO						CODEVASF		DESENHO DE REFERÊNCIA	
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	EXECUTADO POR	APROVADO POR	ACEITO	DATA	TÍTULO	NÚMERO	NOTAS
									VISTO E ACEITO ESTA ACEPTAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES CONTIDAS NO CONTRATO
									TOPOGRAFIA JOÃO THIAGO FARIAS 11/2020
									DESENHO TOPOGRAFIA CICERO GOMES 11/2020
									PROJETO THAISE ALBUQUERQUE 11/2020
									DESENHO PROJETO CICERO GOMES 11/2020
									VISTO APROVAÇÃO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA
Sª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

PAVIMENTAÇÃO DE RUAS COM PARELELEPÉDOS NO MUNICÍPIO DE QUEBRANGULO/AL

SÊÇÔES - RUA EM PROJETO

ÁREA TERRENO:

ÁREA CONSTRUÇÃO:

ESCALA:
INDICADA

FOLHA:
03/05