# NOTA TÉCNICA

## IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO RODOVIÁRIO DE SANTA LEOPOLDINA/ES

**Trechos: Contorno 1 (Rural), Contorno 2 (Urbano) e Centro Urbano**

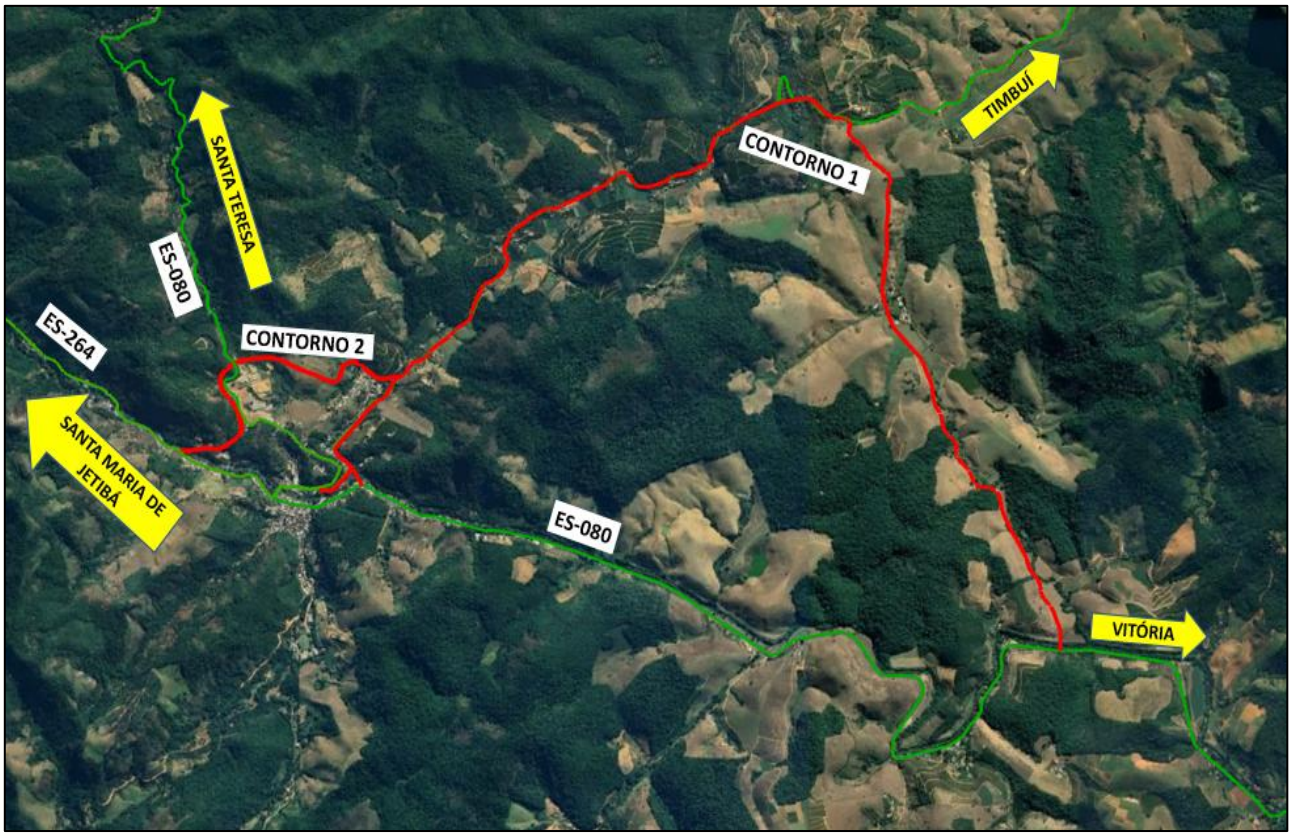
**Serviços:** Implantação e Requalificação do Centro Urbano

**Município:** Santa Leopoldina/ES

**Extensão total**: 14,40 km, sendo: Contorno 1 – Rural: 8,99 km | Contorno 2 – Urbano: 3,31 km | Centro Urbano: 2,10 km

**Prazo de execução estimado:** 54 meses

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO:**



# SUMÁRIO

**JUSTIFICATIVA** ..... 4
**RESUMO DAS INTERVENÇÕES** ..... 6
**Geometria** ..... 6
**Drenagem e obras de arte correntes** ..... 7
**Pavimentação** ..... 7
**Obras de arte especiais** ..... 8
**Sinalização** ..... 8
**Obras complementares** ..... 9
**Proteção vegetal** ..... 9
**Desapropriação** ..... 9
**Componente ambiental** ..... 9
**SEÇÃO TIPO TRECHO** ..... 10
**OBRAS DE ARTE ESPECIAIS** ..... 11
OAE – RIBEIRÃO NOVA COIMBRA – 1° PASSAGEM (60,0m de comprimento) ..... 12
OAE – RIBEIRÃO NOVA COIMBRA – 2° PASSAGEM (60,0m de comprimento) ..... 13
**OAE – PONTE SOBRE O RIO SANTA MARIA (40,0m de comprimento)** ..... 14
PONTE 04 – Extensão aproximada: 71 m ..... 15
PONTE 05 – Extensão aproximada: 132 m ..... 15
**CONTENÇÕES** ..... 16
**Cortina atirantada 1 – EST. 8+17 A 15+18** ..... 16
**Cortina atirantada 2– EST. 46+6 A 47+16** ..... 16
**Cortina atirantada 3 – EST. 69+0 A 71+12** ..... 17
**Cortina atirantada 4 – EST. 172+0 A 174+15** ..... 17
**Cortina 05 - EST. 123+10 A 131+0** ..... 18
**Cortina 06 - EST. 135+0 A 140+10** ..... 18
**Cortina 07 – EST. 149+15 A 162+0** ..... 18
**Solo grampeado verde 1 – EST. 93+8 A 97+1** ..... 19
**Solo grampeado verde 2** - EST. 114+6 A 120+18 ..... 19
**Solo grampeado verde 3** - EST. 141+6 A 152+7 ..... 20
**Solo grampeado verde 4** - EST. 351+15 A 361+1 ..... 20
**Muro Gabião 01** - EST. 69+00 A 71+12 ..... 21
**Muro Gabião 02** - EST. 134+17 A 136+00 ..... 21
**Muro Gabião 03** - EST. 171+00 A 173+15 ..... 21
**Muro Gabião 04** - EST. 448+15 A 450 ..... 21
**Muro Gabião 05** - EST. 29+00 A 39+00 ..... 21
**Muro Gabião 06** - EST. 17+00 A 20+00 ..... 21
**Muro Gabião 07** - EST. 17+00 A 20+00 ..... 21

**INTERSEÇÕES** ..... 22
**Interseção final** ..... 22
**Interseção (ES-264 - Fundão)** ..... 23
**Interseção 1 e 2** ..... 23
**Interseção 3** ..... 24
**Interseção 4** ..... 24
**Interseção 5** ..... 25
**PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO CENTRO** ..... 25
**SEÇÕES TIPO** ..... 28

## JUSTIFICATIVA

A contratação tem por objeto a execução das obras de implantação e pavimentação do Contorno Rodoviário da cidade de Santa Leopoldina/ES, nas Rodovias ES-264 e ES-080, compreendendo o Contorno 1 – Rural, o Contorno 2 – Urbano e o Centro Urbano. O Contorno 1 – Rural, com extensão aproximada de 8,99 km, está compreendido entre o final do calçamento existente na Rua Adelino Espíndula, na Sede do Município, e o entroncamento com a Rodovia ES-080, passando pelas comunidades de Colina Verde e Ribeirão Limpo. O Contorno 2 – Urbano, com extensão aproximada de 3,31 km, compreende a implantação de duas novas pontes sobre o Rio Santa Maria (Pontes 04 e 05) e de seus acessos, interligando as Rodovias ES-080 e ES-264. O Centro Urbano, com extensão aproximada de 2,10 km, compreende a revitalização e a requalificação das vias existentes que cruzam o centro da cidade.

No Contorno 1 – Rural, o traçado proposto, encontra-se locado, em parte, sobre um trecho não pavimentado da ES-264, sentido Timbuí e em outra parte, aproveita uma via municipal também não pavimentada e constituída por estrada de terra batida, que não dispõe de dispositivos adequados de drenagem superficial e apresenta travessias precárias sobre cursos d'água. Além disso, as seções transversais existentes não atendem aos padrões viários vigentes. A deficiência da drenagem, associada às características do relevo local, contribui para a ocorrência de corrugações na pista e para a ressuspensão de poeira. O restante do traçado corresponde à implantação de um novo segmento rodoviário, promovendo o entroncamento com a ES-080.

No Contorno 2 – Urbano e no Centro Urbano, a intervenção compreende a construção de duas novas pontes sobre o Rio Santa Maria, a implantação de novos acessos e interseções que integram as Rodovias ES-080 e ES-264 e a readequação dos trechos urbanos existentes, que passarão a ser destinados prioritariamente ao tráfego leve, a ciclistas e a pedestres. A Ponte 05 estará situada no km 149,4 da Rodovia ES-264 e dará acesso ao novo trecho rodoviário, que se conecta ao km 152,4 da mesma rodovia, desviando do centro de Santa Leopoldina. A Ponte 04 estará localizada no km 41,1 da Rodovia ES-080, ao lado da Prefeitura Municipal. A interligação desse sistema ao Contorno 1 – Rural possibilitará o desvio do tráfego pesado do centro urbano.

Assim, o objetivo do projeto de implantação do Contorno Rodoviário de Santa Leopoldina é desenvolver uma solução de infraestrutura viária que redirecione o tráfego de passagem — em especial os veículos de carga que hoje atravessam o núcleo urbano pelas ES-080 e ES-264 — para fora da sede municipal, reduzindo os conflitos com o sistema viário urbano existente e, sobretudo, protegendo o patrimônio histórico-cultural tombado. A configuração atual do sistema viário central, concebida em contexto histórico distinto, tem resultado em riscos à segurança viária, degradação das condições urbanas e pressões sobre o patrimônio.

Constituem objetivos específicos do empreendimento:

- eliminar o gargalo da Ponte Paulo Antônio Médici e viabilizar a circulação segura de veículos pesados;
- reduzir vibrações, ruídos e emissões atmosféricas sobre as edificações históricas e a população local;
- aumentar a eficiência logística regional e a conectividade com a rede rodoviária estratégica (BR-101, Fundão e Santa Maria de Jetibá); e
- criar condições para a requalificação funcional do centro urbano, com fortalecimento das atividades turísticas, comerciais e de serviços.

**Contextualização e área de abrangência**

A área de abrangência do trecho denominado - Contorno 01 do Contorno de Santa Leopoldina, desenvolve-se em território predominantemente rural, no entorno da sede municipal, ao longo de aproximadamente 8,99 km, entre a Rua Adelino Espíndula e o entroncamento com a ES-080. Boa parte do segmento acompanha diretriz já existente, em região de relevo montanhoso a fortemente ondulado, com o traçado desenvolvendo-se majoritariamente em meia encosta. O município caracteriza-se por relevo escarpado, altitude média da ordem de 500 m e inserção geomorfológica na unidade dos Patamares Escalonados do Sul Capixaba.

Além do segmento predominantemente rural, a área de abrangência do empreendimento compreende o Contorno 02, com aproximadamente 3,31 km, e o trecho do Centro Urbano, com cerca de 2,10 km. Esses segmentos estão inseridos na sede municipal e envolvem intervenções no sistema viário existente, novos acessos e travessias sobre o Rio Santa Maria da Vitória, incluindo a passagem situada nas proximidades da Prefeitura Municipal. A solução adotada busca estabelecer uma conexão entre as rodovias ES-080 e ES-264 capaz de desviar o tráfego pesado do núcleo histórico e, simultaneamente, requalificar trechos da malha urbana consolidada.

Nesse contexto urbano, a área de abrangência apresenta maior concentração de residências, estabelecimentos comerciais e de serviços, equipamentos públicos, circulação de pedestres, redes de infraestrutura e bens integrantes do conjunto histórico-cultural de Santa Leopoldina. Destacam-se como receptores sensíveis o núcleo histórico tombado, a Área de Proteção do Ambiente Cultural, as edificações situadas junto às vias de acesso e às futuras pontes, a Prefeitura Municipal, os usuários da Ponte Paulo Antônio Médici e as atividades econômicas dependentes da circulação pelo centro da cidade.

No trecho correspondente ao Centro Urbano, não há previsão de desapropriações, portanto, não se aplicando interferência fundiária para este trecho. As intervenções consistem na requalificação da ES-080 sobre a plataforma viária existente, sem ampliação da faixa atualmente ocupada, considerando a ocupação urbana consolidada e as restrições associadas à proteção do conjunto histórico-cultural. Nesse segmento, as

principais interferências previstas são temporárias e estão relacionadas à mobilidade local, à circulação de pedestres e ciclistas, ao estacionamento, à acessibilidade dos imóveis, às redes de infraestrutura e à continuidade das atividades comerciais e dos serviços públicos durante as obras.

No Contorno 02, por envolver a implantação de novos acessos e travessias sobre o Rio Santa Maria da Vitória, poderão ocorrer interferências sobre imóveis, acessos e áreas ainda não incorporadas à plataforma viária. Eventuais necessidades de aquisição de áreas deverão ser confirmadas durante a elaboração dos projetos básico e executivo, com base no cadastro físico e fundiário atualizado e na definição final das áreas diretamente afetadas.

A implantação desses segmentos deverá ser planejada de forma a manter, sempre que tecnicamente possível, os acessos aos imóveis e estabelecimentos, a circulação local e o funcionamento dos serviços públicos, além de assegurar a proteção das edificações e dos espaços de interesse histórico-cultural, do Rio Santa Maria da Vitória e de suas margens. No Contorno 01, deverão ser consideradas as propriedades rurais, áreas produtivas, benfeitorias e acessos locais situados no entorno do traçado. A gestão das interferências deverá adotar abordagem preventiva, consulta adequada às partes interessadas e mecanismos acessíveis de registro e tratamento de manifestações.

Sob a perspectiva ambiental, de modo geral, a área insere-se em contexto sensível, marcado pela presença de remanescentes de Mata Atlântica, áreas de preservação permanente associadas a cursos d'água — com destaque para o Rio Santa Maria da Vitória e o Ribeirão Nova Coimbra — e propriedades de uso agropecuário. Assim, o planejamento e a execução das obras deverão observar a hierarquia de mitigação, especialmente em relação à intervenção em vegetação nativa, Áreas de Preservação Permanente (APPs), recursos hídricos e fauna silvestre.

## RESUMO DAS INTERVENÇÕES

### Geometria

- Extensão aproximada de 8,99 km no Contorno 1 – Rural, sendo parte em relevo montanhoso, locado em meia encosta; 3,31 km no Contorno 2 – Urbano; e 2,10 km no Centro Urbano.
- Rodovia Classe III, em região montanhosa, com velocidade diretriz de 40 km/h e raio mínimo de 50 m, nos Contornos 1 e 2; velocidade de 30 km/h no Centro Urbano. Veículo de projeto semirreboque no Contorno 1; no Contorno 2, BTL (bitrem de 9

eixos/rodotrem) nas Interseções 3, 4 e 5 e CO (caminhões e ônibus convencionais) nas entradas e saídas para as vias da cidade.

- Seção tipo dos Contornos 1 e 2 com duas faixas de rolamento de 3,30 m e acostamentos de 1,50 m em ambos os lados, totalizando plataforma de 9,60 m, com folga de 1,00 m de cada lado na plataforma de terraplenagem no Contorno 1. No Centro Urbano, seção com duas faixas de tráfego de 3,60 m, totalizando plataforma de 7,20 m.
- Estão previstas duas interseções no Contorno 1 – Rural: uma rotatória na estaca 230, com a via de acesso à BR-101 e ao município de Fundão, e uma interseção do tipo espera central com a ES-080, no final do trecho. No Contorno 2 – Urbano, estão previstas as Interseções 1 a 5, apresentadas no item Interseções desta nota.

## Drenagem e obras de arte correntes

- Dimensionamento para tempo de recorrência de 50 anos
- Dispositivos superficiais: sarjetas de corte, meio-fio conjugado com sarjeta, descidas d'água dos tipos rápida e em degraus, valetas de condução, dissipadores de energia.
- Execução de bueiros tubulares de concreto simples de Ø 0,80 m, Ø 1,00 m e Ø 1,20 m; duplos de Ø 1,20 m e Ø 1,50 m; e triplo de Ø 1,50 m;
- Execução de bueiro celular duplo de 2,00 × 2,00 m, moldado in loco, no Contorno 1 – Rural.
- Execução de bueiros celulares pré-moldados no Contorno 2 – Urbano: dois simples de 2,00 × 2,00 m, um duplo de 2,50 × 2,50 m e um duplo de 3,00 × 3,00 m.

## Pavimentação

- Estrutura: camadas de base e sub-base a serem executadas em brita graduada simples e revestimento em CBUQ com 5 cm de espessura, nos Contornos 1 e 2.
- No Centro Urbano: pavimento intertravado com blocos de concreto de 8 cm de espessura.

## Obras de arte especiais

O anteprojeto prevê cinco obras de arte especiais.

- **Contorno 01:** três pontes em concreto, com largura de 13,60 m:
  - sobre o Ribeirão Nova Coimbra, 1ª passagem: 60 m (Est. 202+05 a 205+05);
  - sobre o Ribeirão Nova Coimbra, 2ª passagem: 60 m (Est. 296 a 299);
  - sobre o Rio Santa Maria: 40 m (Est. 446+15 a 448+15).
- **Contorno 02:** duas pontes sobre o Rio Santa Maria, com 71,12 m (Ponte 04) e 131,36 m (Ponte 05) e largura de 12,00 m.

### Características das OAEs

- **Contorno 01:** superestrutura em longarinas pré-moldadas protendidas de 1,90 m de altura e fundações profundas em estaca raiz de Ø 40 cm.
- **Contorno 02:** superestrutura em vigas longarinas protendidas de seção tipo "I", com altura reduzida na Ponte 04; fundações profundas em estacas hélice contínua de Ø 60 cm na Ponte 04 e fundação direta sobre rocha, com estacas raiz de Ø 45 cm e 4,0 m de comprimento, na Ponte 05.
- Carga móvel TB-450 (NBR 7188:2013).

## Estruturas de contenção

- Muros de gabião M-01 a M-07, com alturas médias de 4 m e 5 m, base enterrada de 0,50 m, lastro de rachão e filtro geotêxtil.
- Solo grampeado nas contenções C02, C03 e C04: talude 3(V):2(H), banquetas de 3 m a cada 8 m de altura, revestimento em malha hexagonal com cabos de aço, geomanta e hidrossemeadura.
- Cortina atirantada.

## Sinalização

- Sinalização horizontal em termoplástico: por aspersão (1,5 mm) nas faixas e por extrusão (3,0 mm) nas marcações transversais.

- Tachas bidirecionais a cada 8 m e tachões na canalização da interseção a cada 2 m.
- Placas em aço galvanizado nº 18 com película tipo III + SI no Contorno 01; no Contorno 02, chapas metálicas zincadas com película refletiva tipo I-A e película tipo IV-B nas letras, números, setas e tarjas na cor preta.
- Sinalização de obras com operação "pare e siga".

## Obras complementares

- Remoção e implantação de cercas de arame farpado de 4 fios.
- Defensa metálica semimaleável em aterros altos e cabeceiras de pontes, com terminais ancorados e transição para barreira New Jersey.
- Remanejamento de postes, junto com a concessionária.
- Religação e readequação de ramais prediais de água e esgoto.

## Proteção vegetal

- Hidrossemeadura nos taludes de corte e plantio de gramíneas nos taludes de aterro.

## Desapropriação

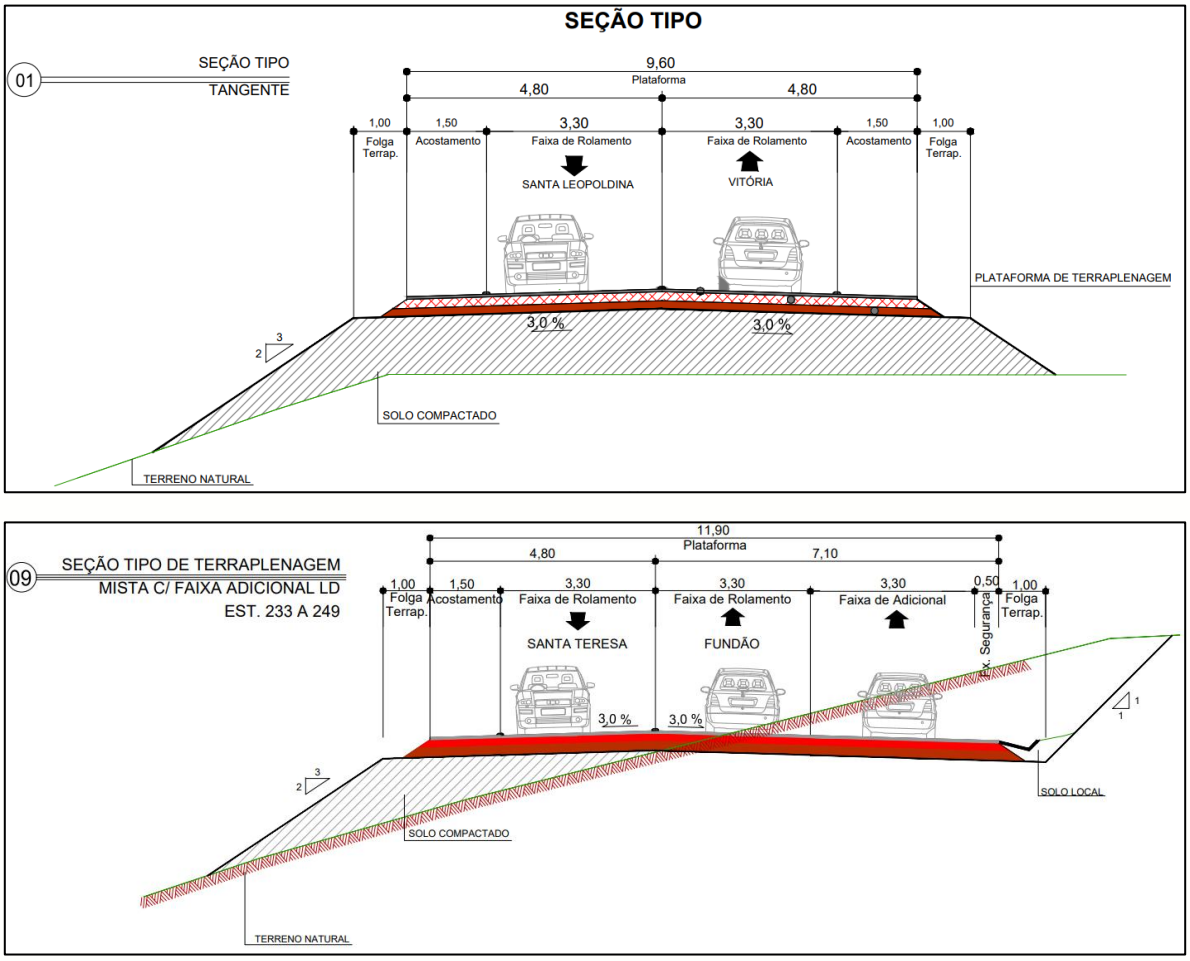
- Estimativa de 42 áreas a serem desapropriadas, sendo 26 no Contorno 01 e 16 no Contorno 02, totalizando 207.860,09 $m^2$ (53.033,74 $m^2$ no Contorno 01 e 154.826,35 $m^2$ no Contorno 02).
- Faixa de domínio de 40 m no Contorno 01 e mínima de 30 m no Contorno 02 (Resolução DER-ES nº 012/2010), acrescida de cerca de 5 m além do offset nos cortes e aterros altos. No Centro Urbano, nas proximidades da Ponte 04 e da sede da Prefeitura, a faixa foi reduzida ao espaço necessário para a implantação do passeio público.

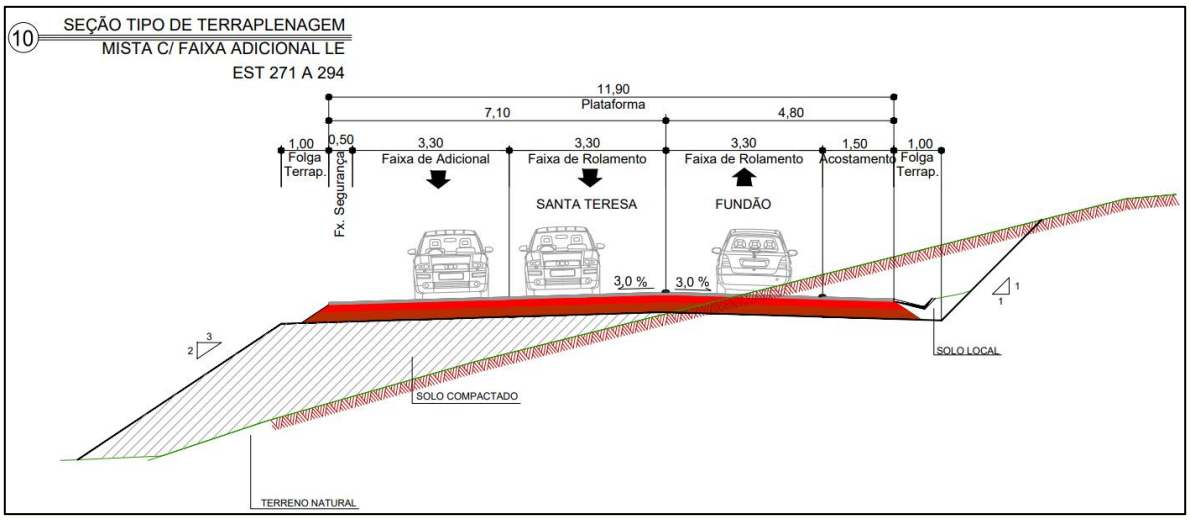
## Componente ambiental

- O licenciamento será conduzido junto ao IEMA. O enquadramento preliminar indica a elaboração de Relatório de Caracterização Ambiental (RCA).

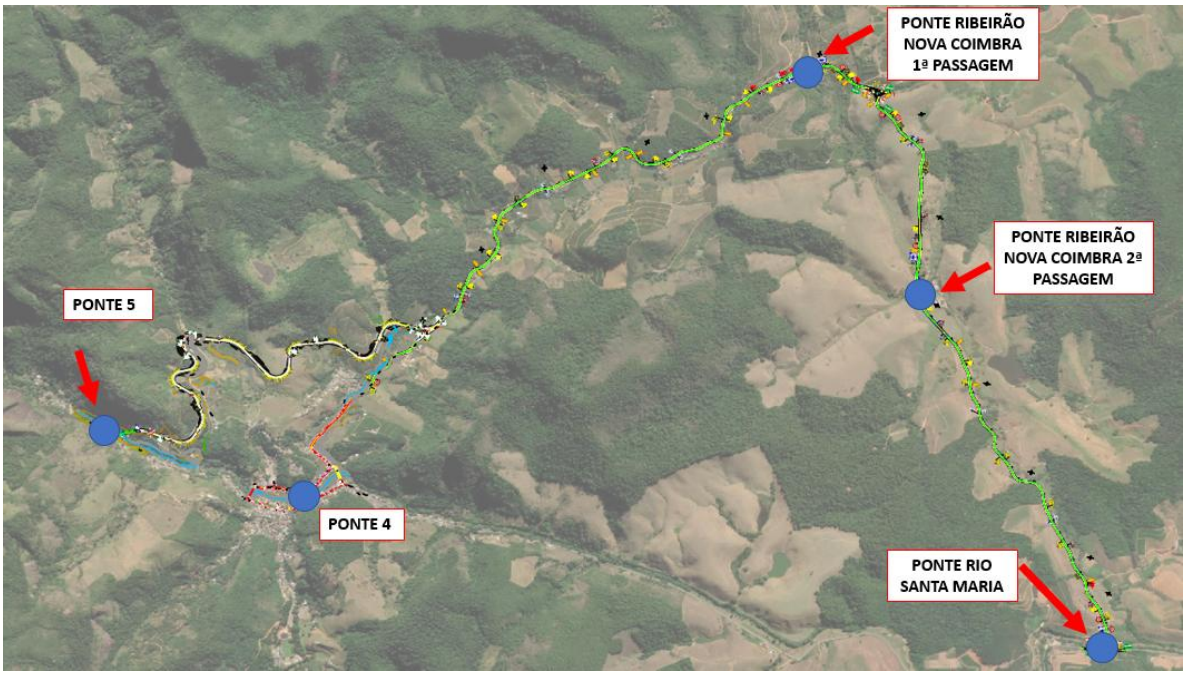
- O traçado interfere em cerca de 30.951 $m^2$ de vegetação nativa, dos quais cerca de 26.024 $m^2$ se sobrepõem a reservas legais cadastradas no SICAR. A área efetiva de supressão será definida após o levantamento da vegetação.
- A supressão de vegetação depende de autorização do IDAF.
- A interferência em reserva legal exige compensação ambiental.
- Deverá ser realizada consulta ao IPHAN para obtenção de anuência para as obras.
- O traçado não atinge zona de amortecimento de unidade de conservação.
- Deverão ser implantados programas ambientais, incluindo resgate de fauna, compensação florestal, recuperação de áreas degradadas e três passagens de fauna, nos locais indicados no relatório.

## SEÇÃO TIPO TRECHO



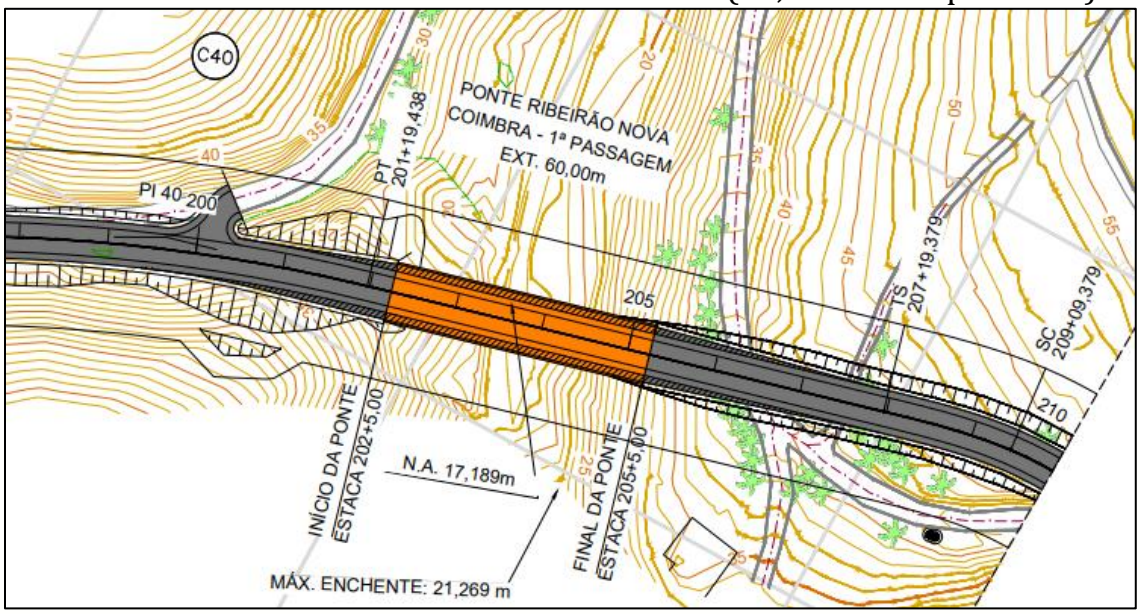


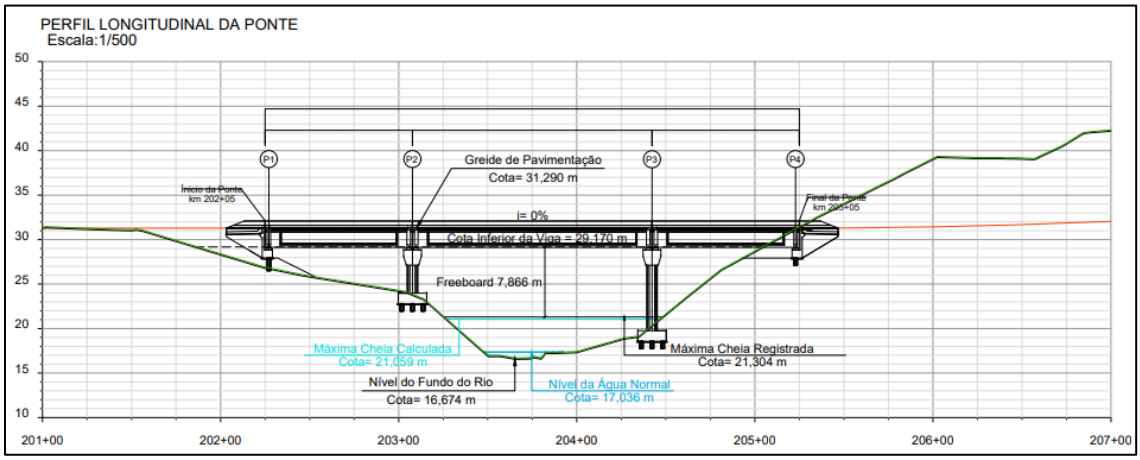

# OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

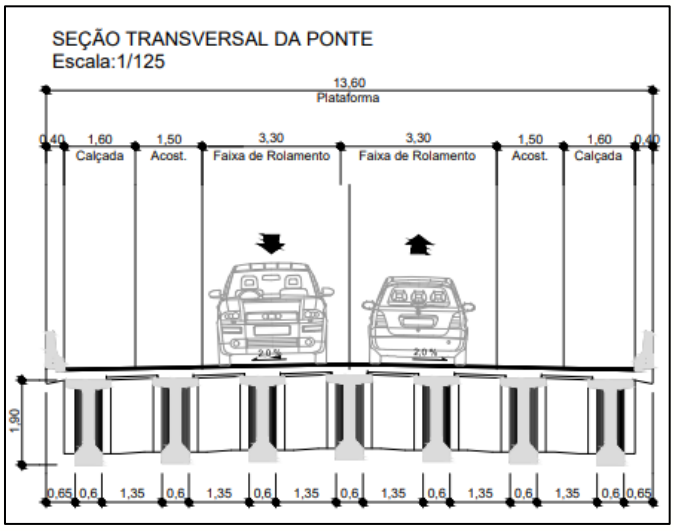


# CONTORNO 01

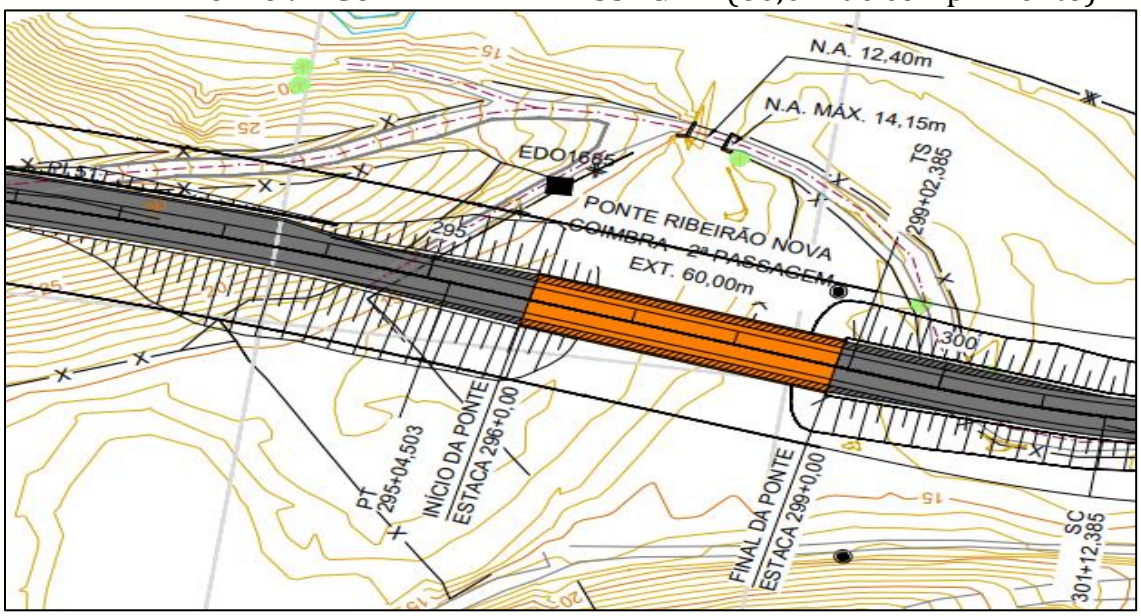
OAE – RIBEIRÃO NOVA COIMBRA – 1° PASSAGEM (60,0m de comprimento)

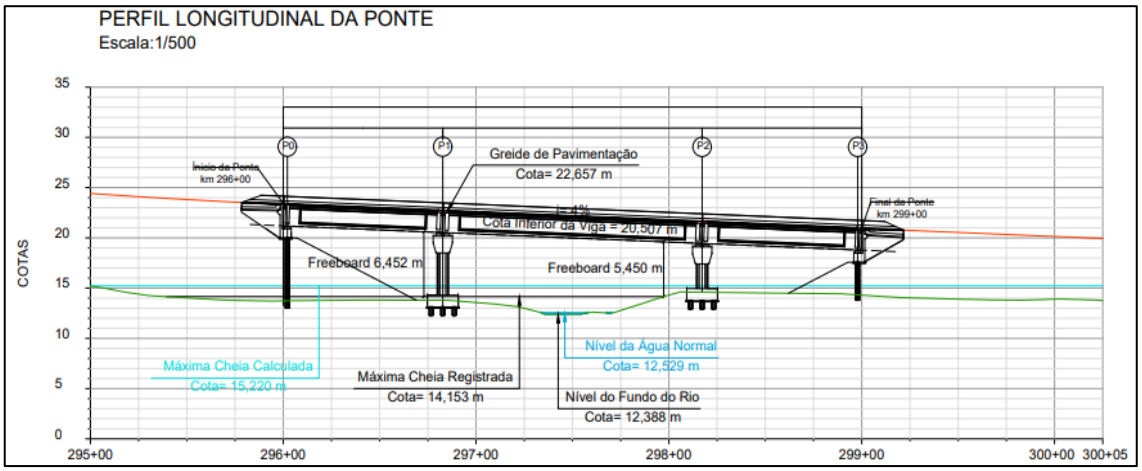


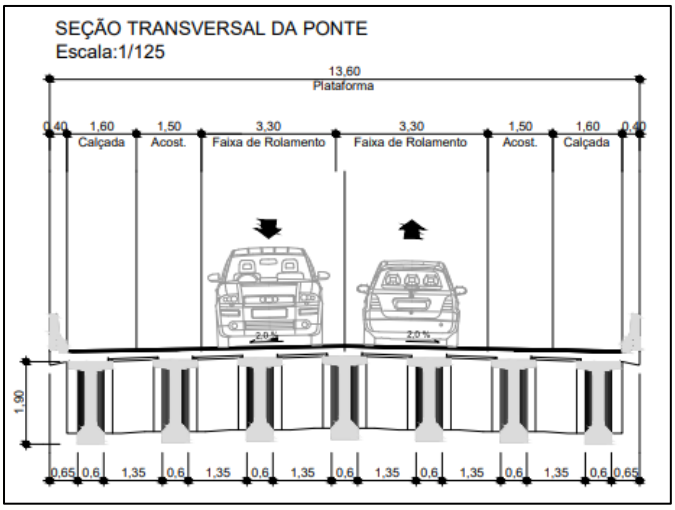



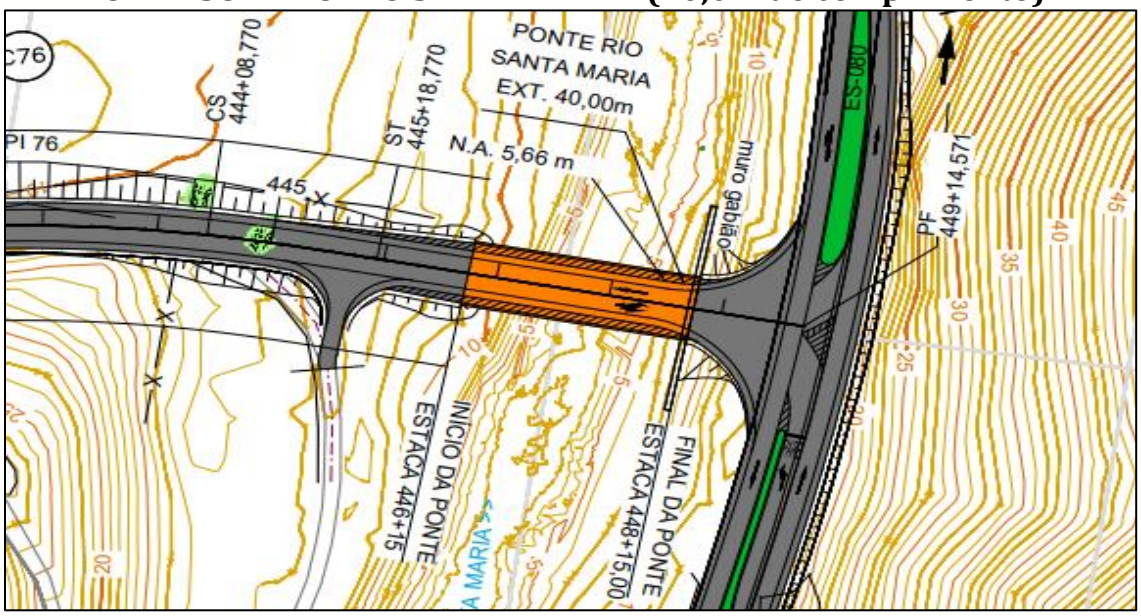
OAE – RIBEIRÃO NOVA COIMBRA – 2° PASSAGEM (60,0m de comprimento)

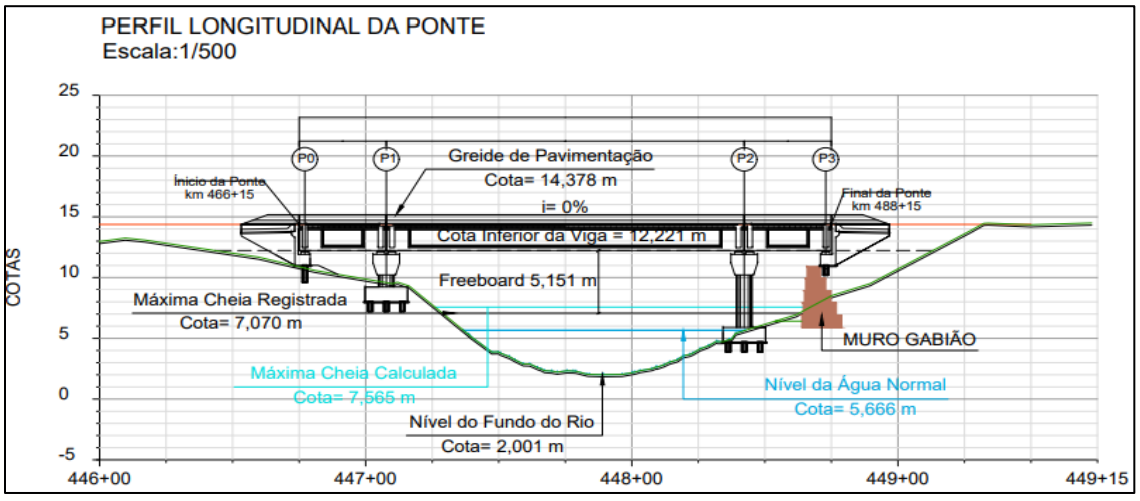


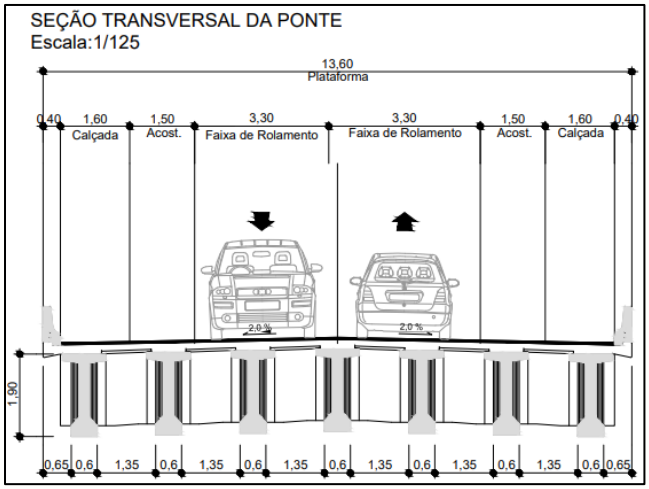



# OAE – PONTE SOBRE O RIO SANTA MARIA (40,0m de comprimento)

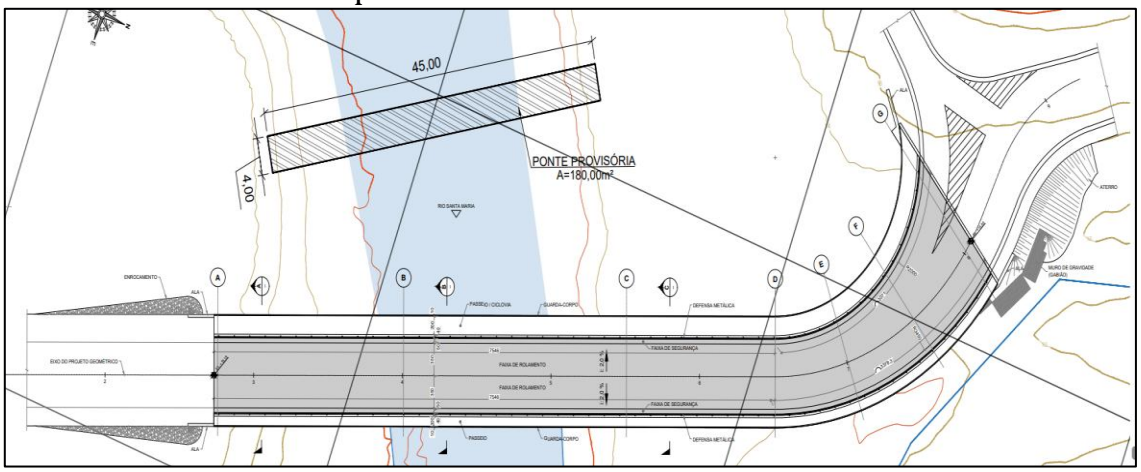


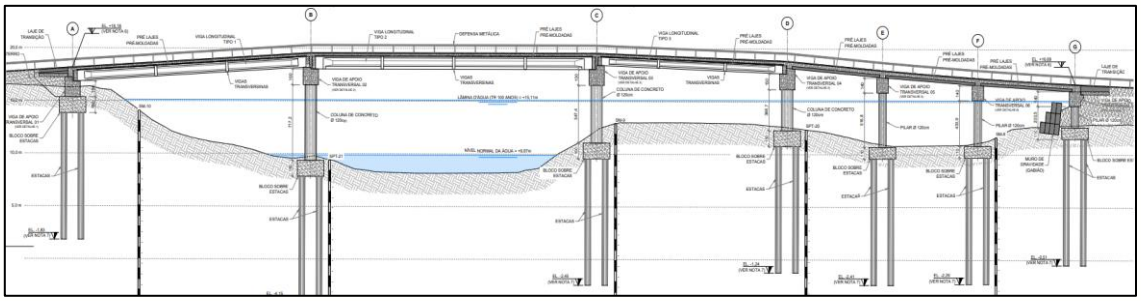



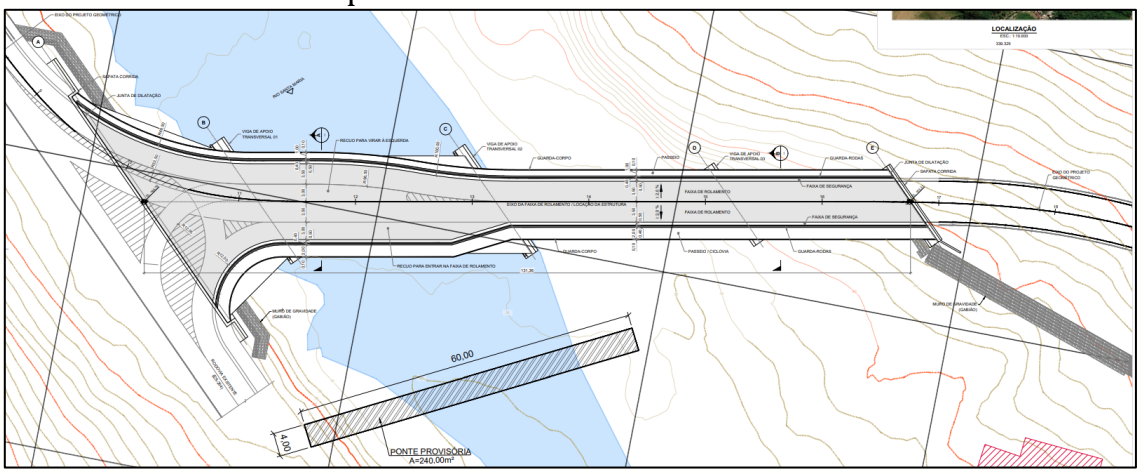
# OBRAS DE ARTE ESPECIAIS – CONTORNO 02

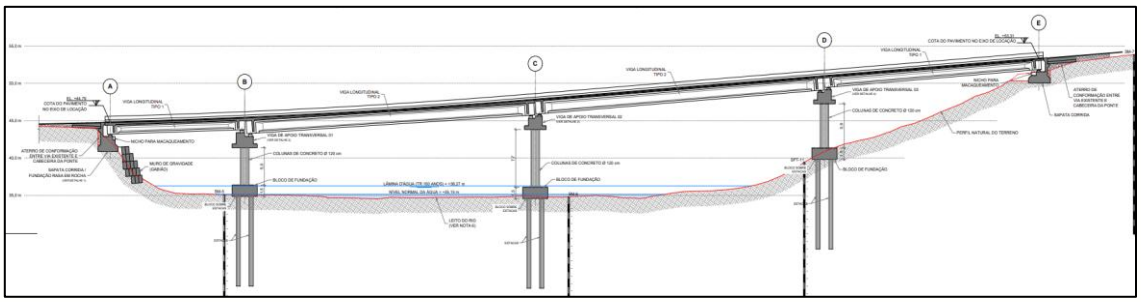
PONTE 04 – Extensão aproximada: 71 m




PONTE 05 – Extensão aproximada: 132 m



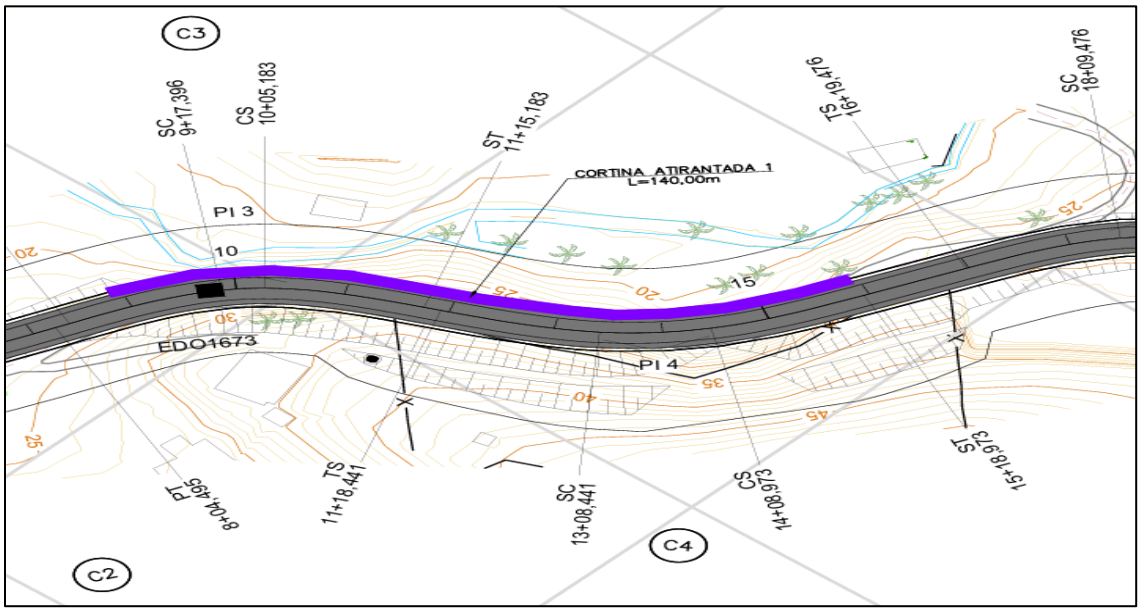



# CONTENÇÕES

## CONTORNO 1 – CORTINA ATIRANTADA

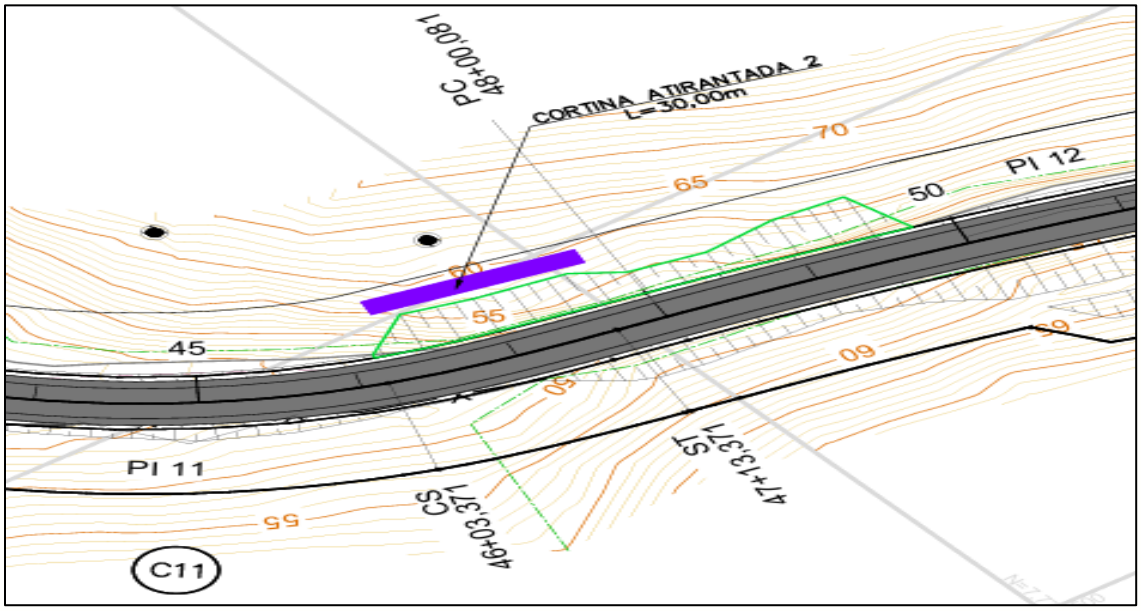
### Cortina atirantada 1 – EST. 8+17 A 15+18

Extensão: 140,00 m | Alt. Média: 6,00 m

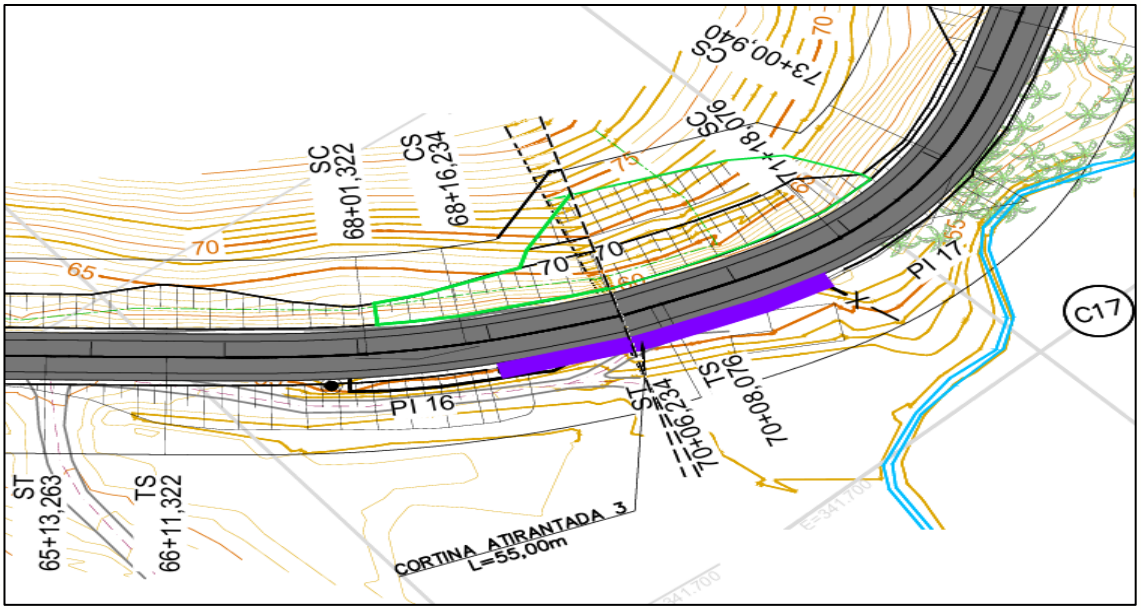



### Cortina atirantada 2– EST. 46+6 A 47+16

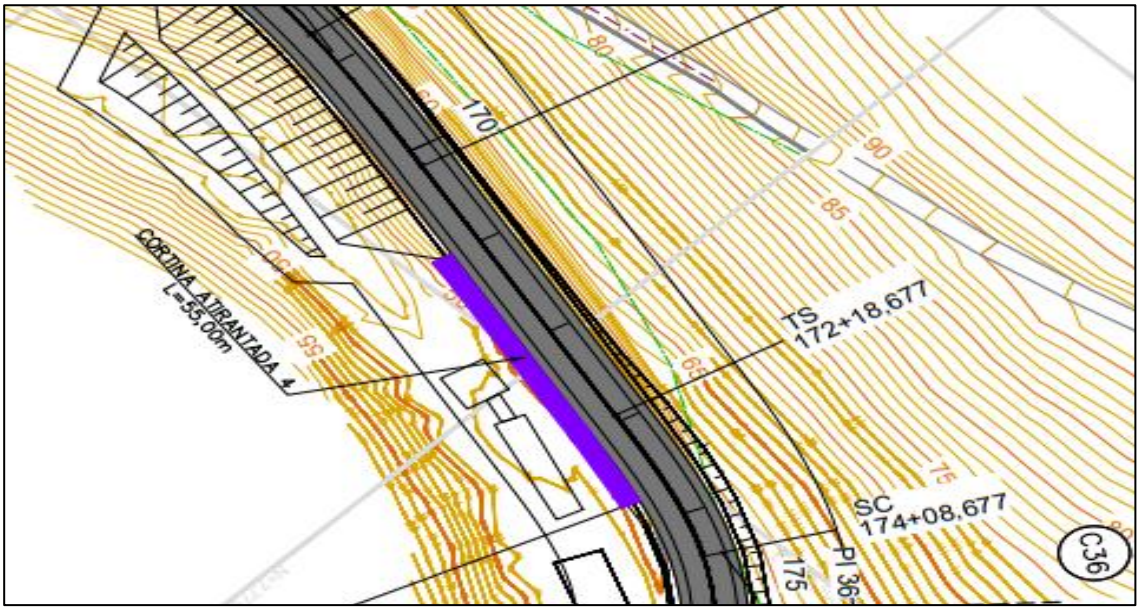
Extensão: 30,00 m | Alt. Média: 5,00 m



**Cortina atirantada 3 – EST. 69+0 A 71+12**
Extensão: 55,00 m | Alt. Média: 6,00 m



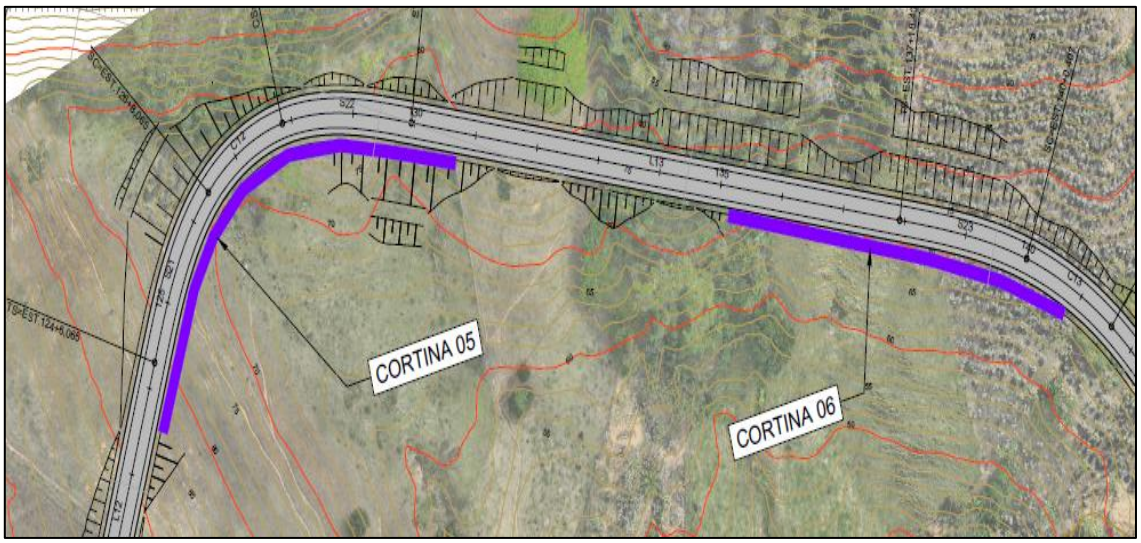

**Cortina atirantada 4 – EST. 172+0 A 174+15**
Extensão: 55,00 m | Alt. Média: 5,00 m



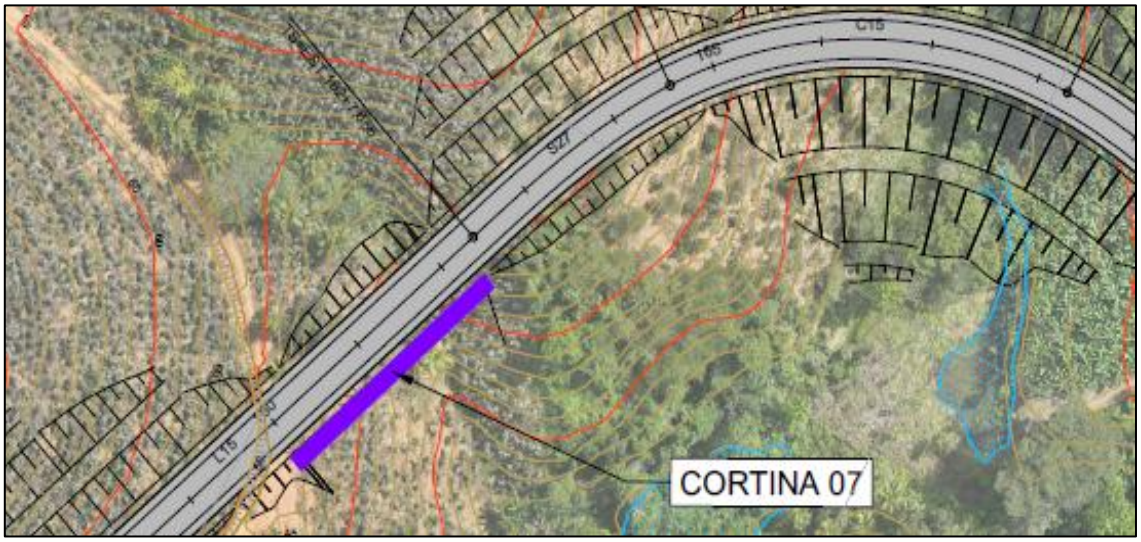
**CONTORNO 2**

**Cortina 05 - EST. 123+10 A 131+0**
Extensão: 135,00 m | Alt. Média: 10,00 m

**Cortina 06 - EST. 135+0 A 140+10**
Extensão: 105,00 m | Alt. Média: 10,00 m



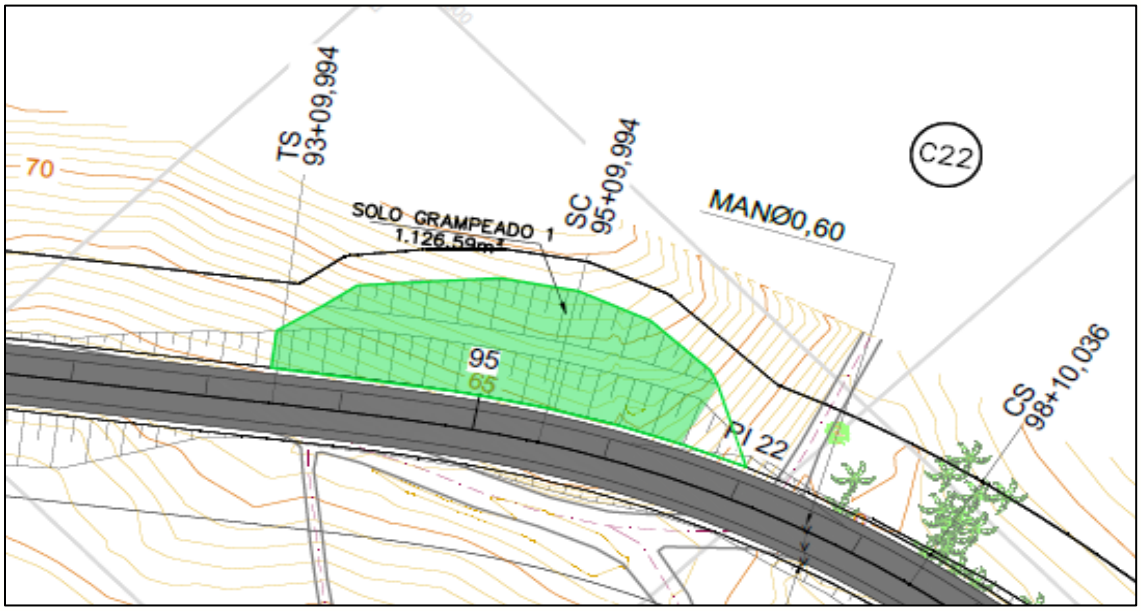

**Cortina 07 – EST. 149+15 A 162+0**
Extensão: 55,00 m | Alt. Média: 10,00 m



**CONTORNO 1 – SOLO GRAMPEADO**

## Solo grampeado verde 1 – EST. 93+8 A 97+1

Área: 1070,00 m²



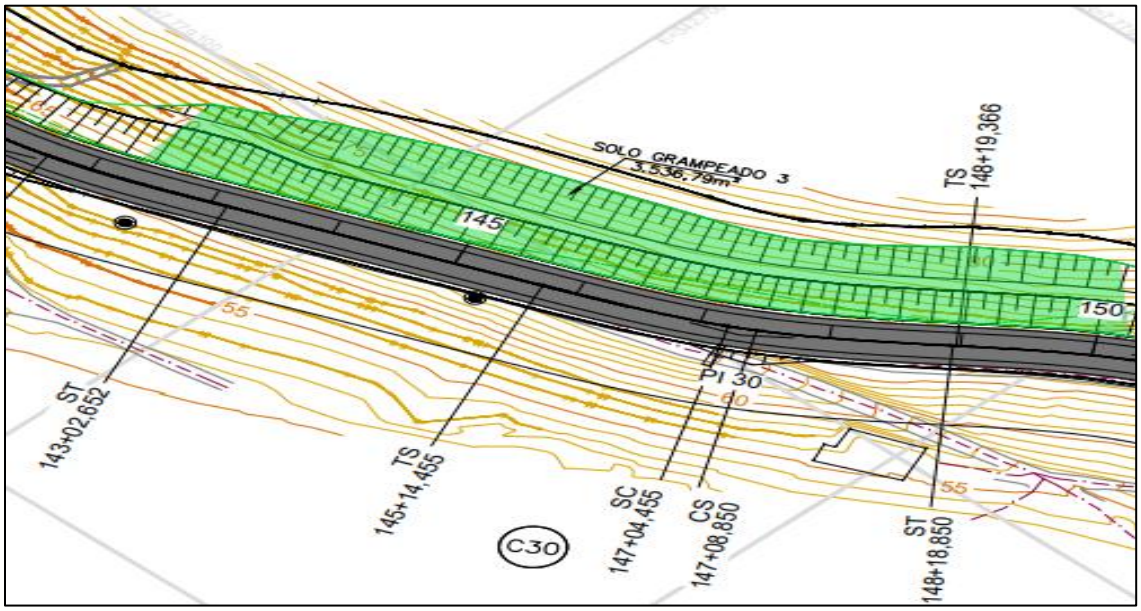

**Solo grampeado verde 2** - EST. 114+6 A 120+18

Área: 1990,00 m²

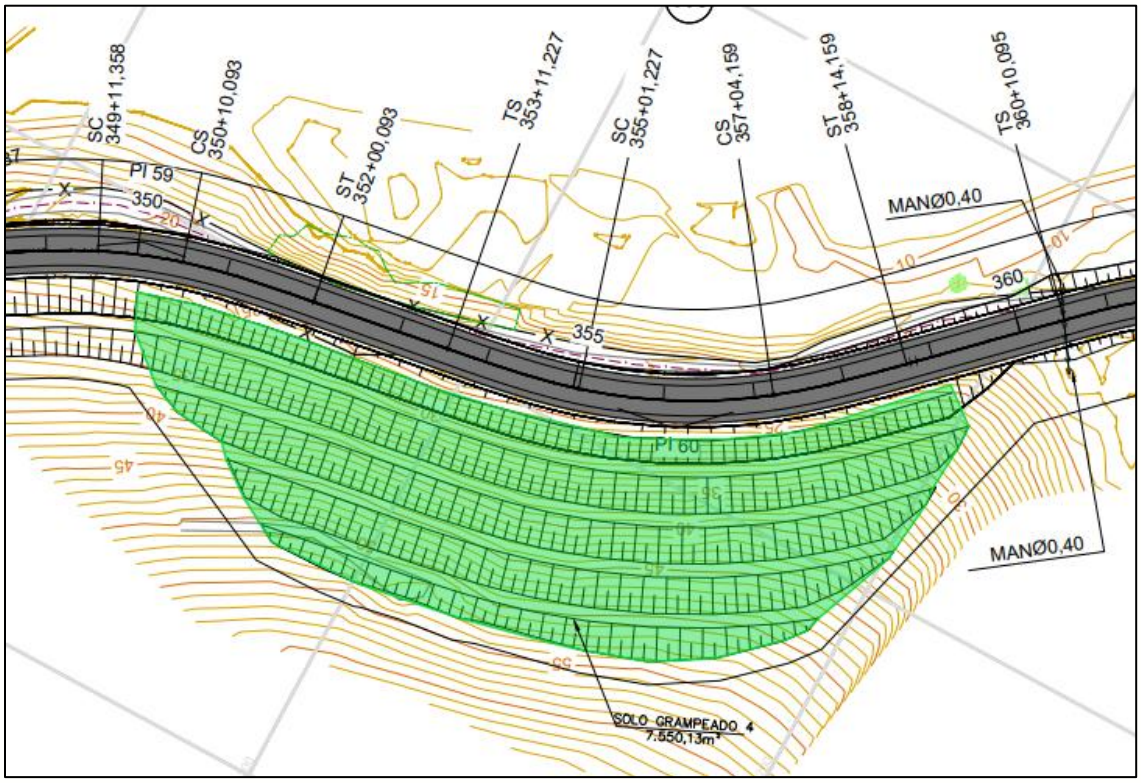
**7,91**



**Solo grampeado verde 3** - EST. 141+6 A 152+7
Área: 2870,00 m²




**Solo grampeado verde 4** - EST. 351+15 A 361+1
Área: 7550,00 m²



**MURO GABIÃO – CONTORNO 1**

**Muro Gabião 01** - EST. 69+00 A 71+12
Extensão: 52,00 m

**Muro Gabião 02** - EST. 134+17 A 136+00
Extensão: 23,00 m

**Muro Gabião 03** - EST. 171+00 A 173+15
Extensão: 55,00 m

**Muro Gabião 04** - EST. 448+15 A 450
Extensão: 35,00 m

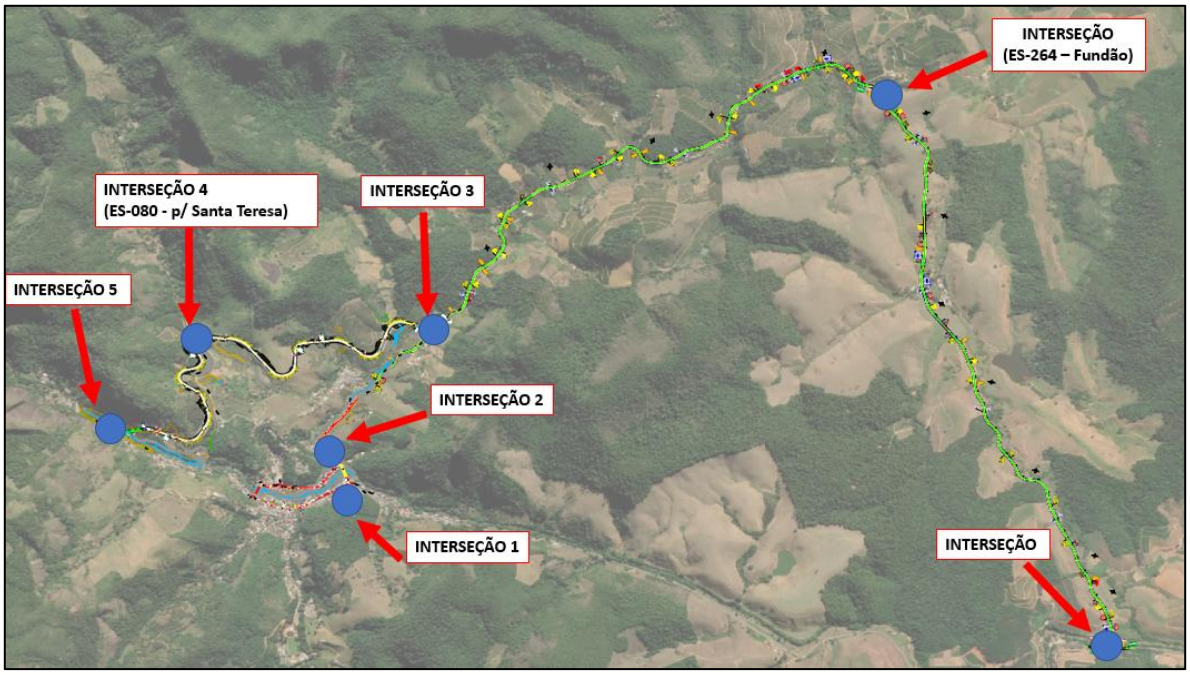
**MURO GABIÃO – CONTORNO 2**

**Muro Gabião 05** - EST. 29+00 A 39+00
Extensão: 160 m

**Muro Gabião 06** - EST. 17+00 A 20+00
Extensão: 50 m

**Muro Gabião 07** - EST. 17+00 A 20+00
Extensão: 50 m

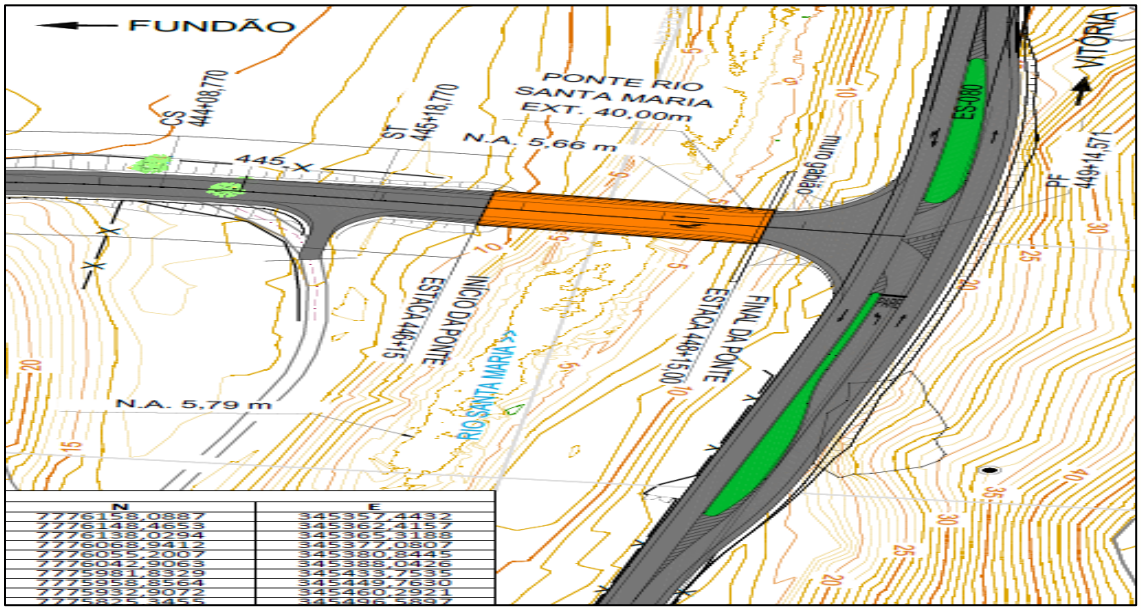
# INTERSEÇÕES



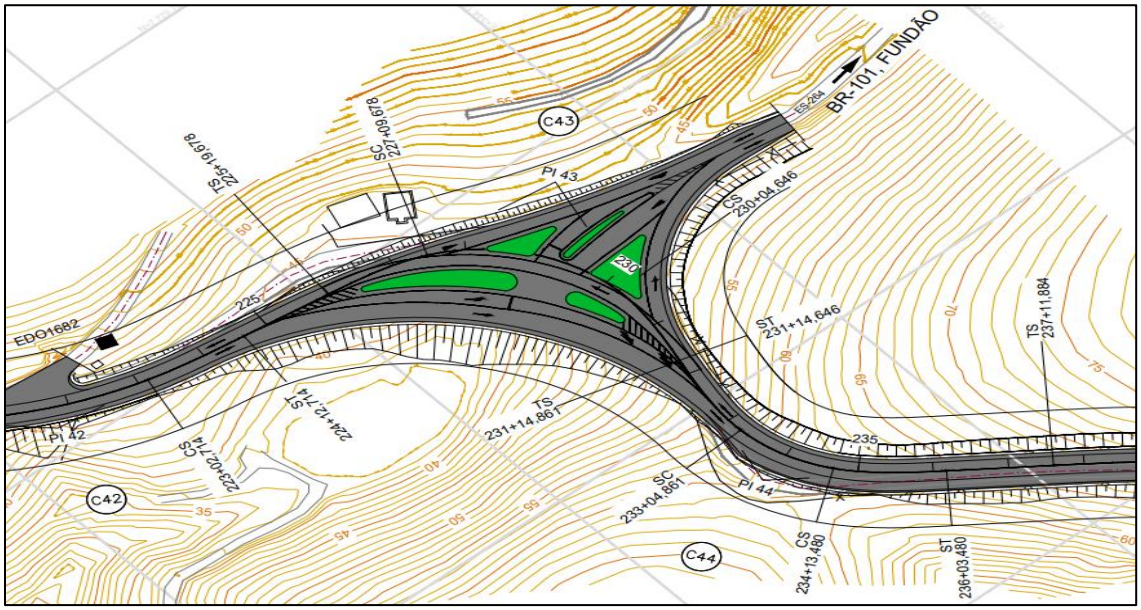

## CONTORNO 1

## Interseção final

**7,91**

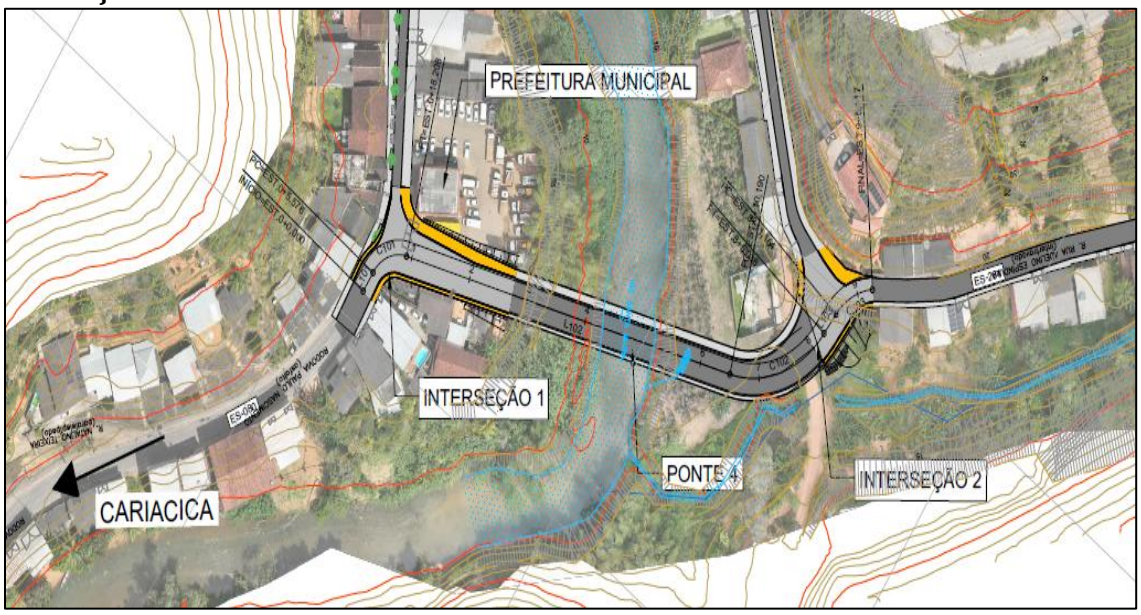


## Interseção (ES-264 - Fundão)

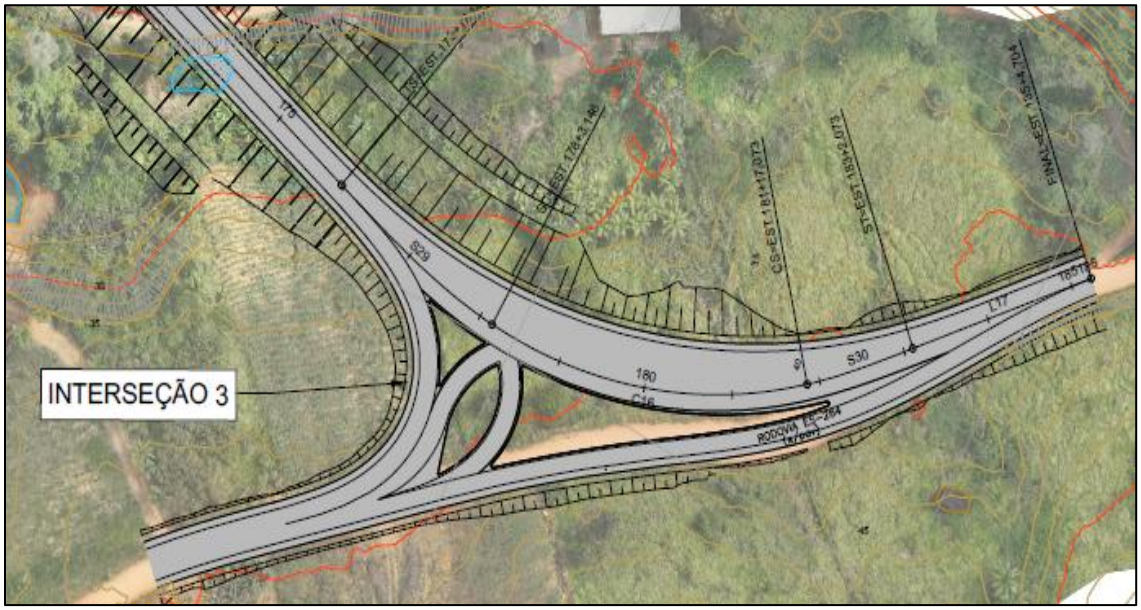



**CONTORNO 2**

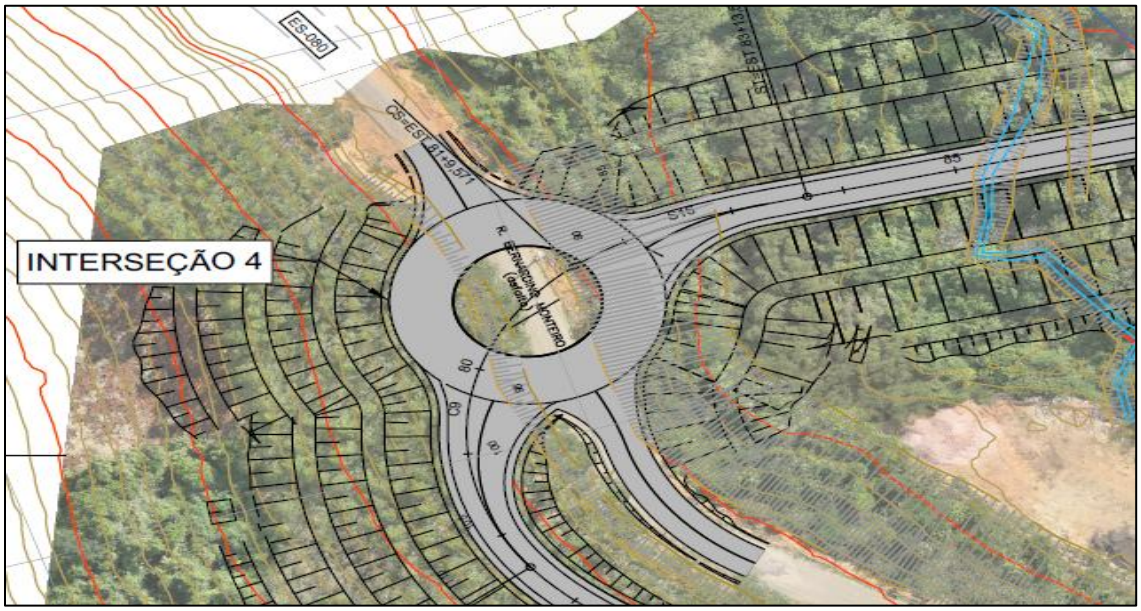
## Interseção 1 e 2



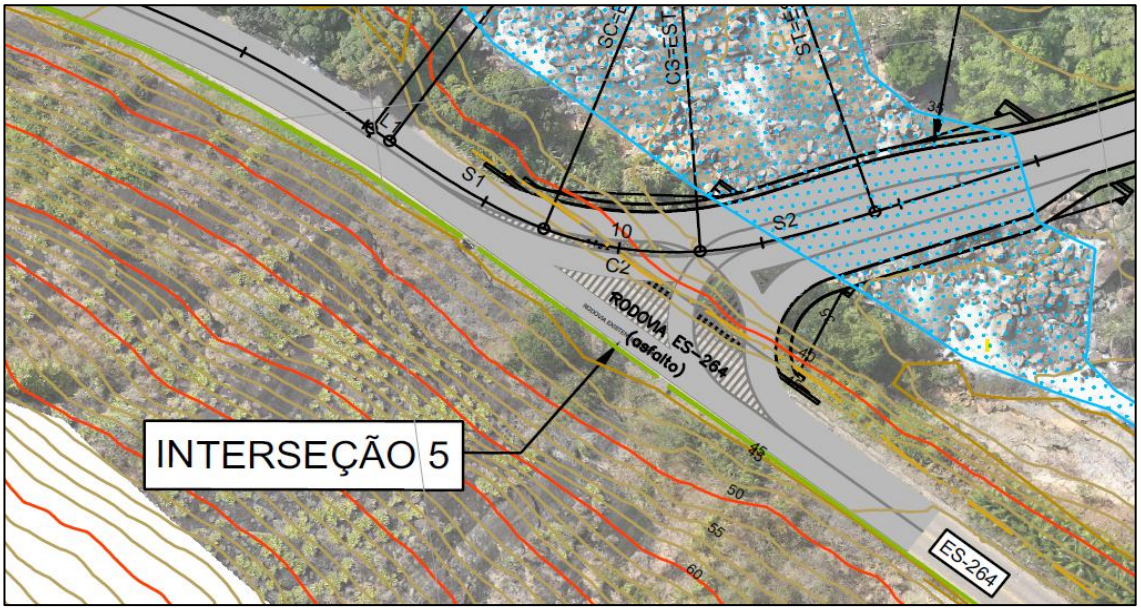
**Interseção 3**



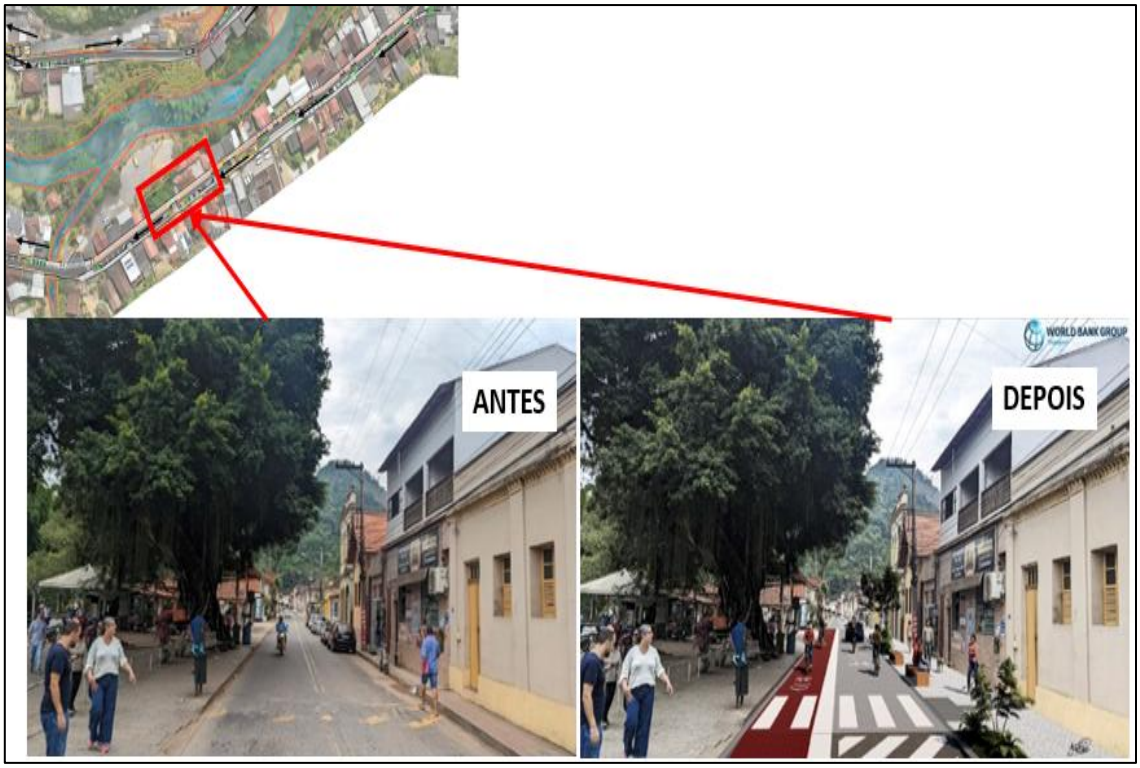

**Interseção 4**



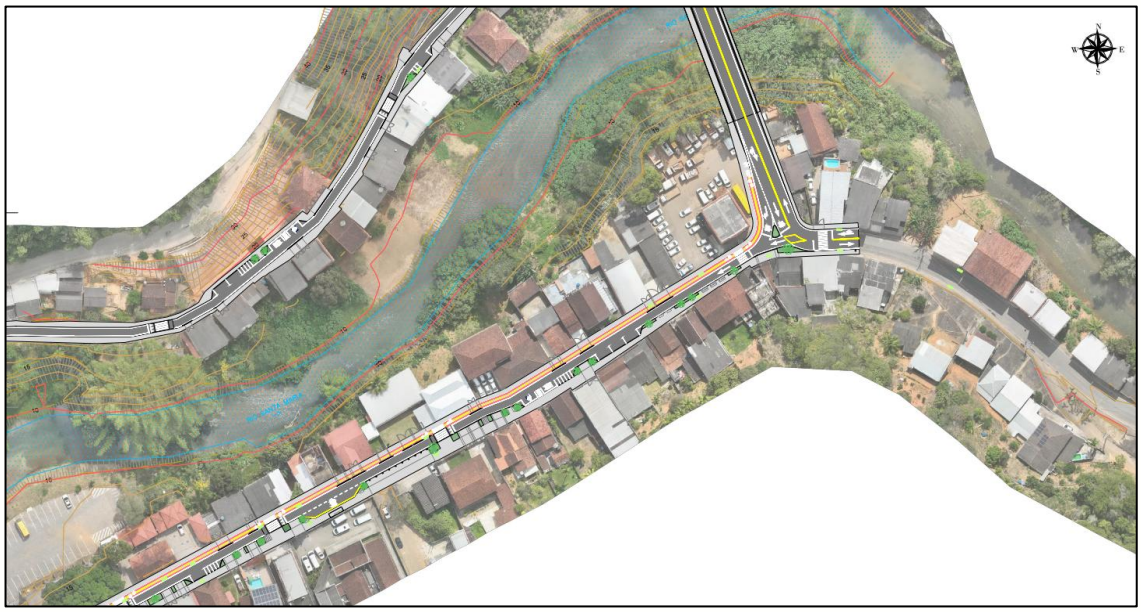
**Interseção 5**



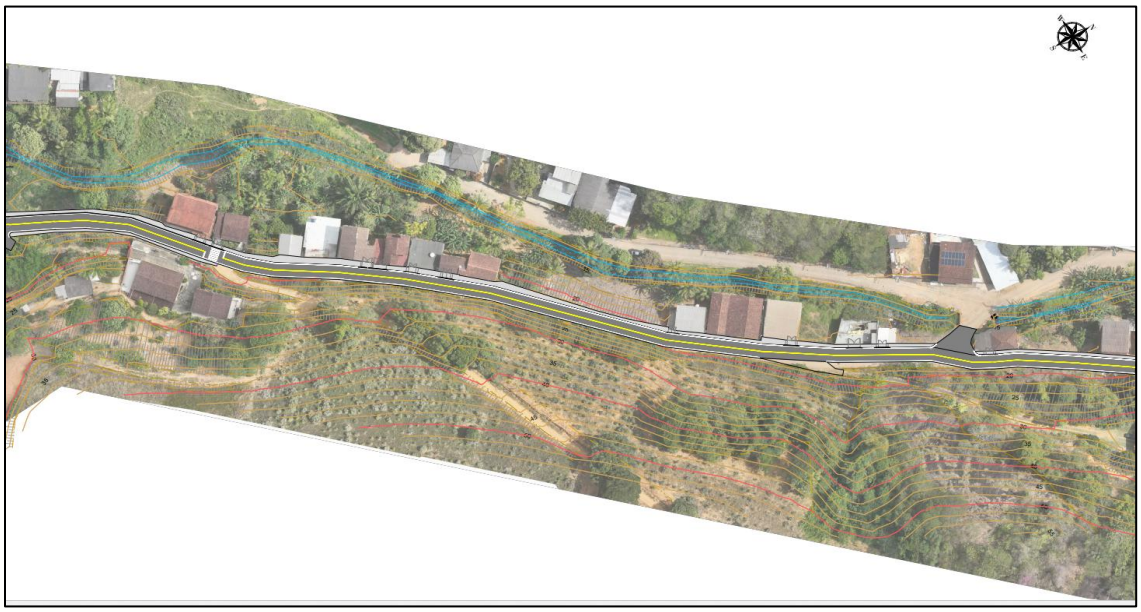

## PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO CENTRO



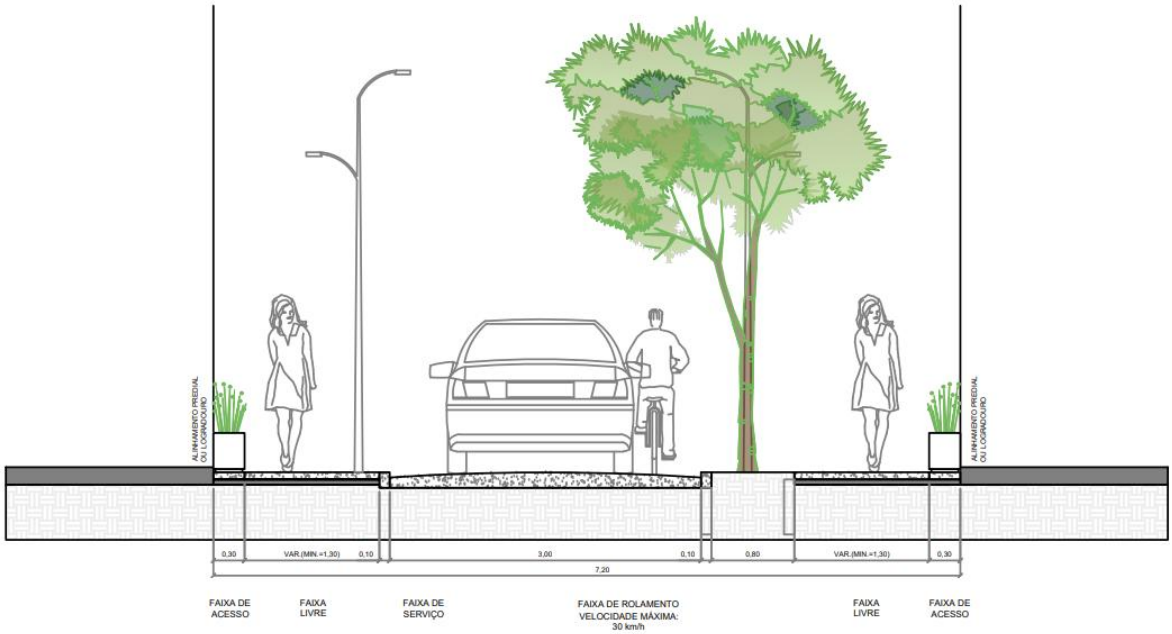




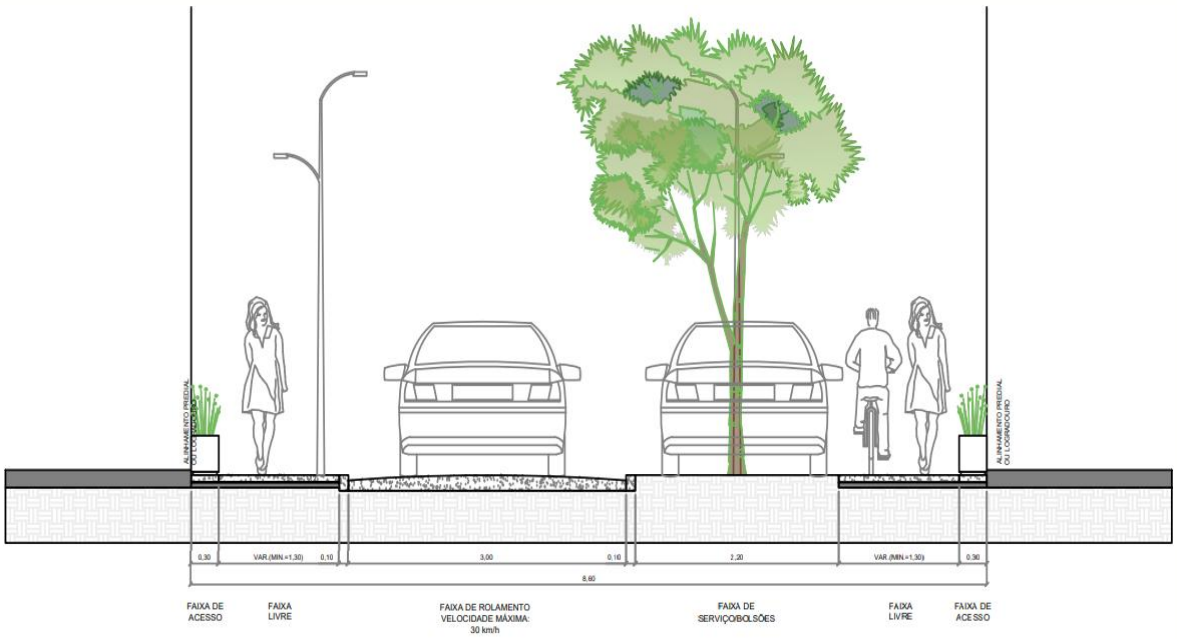




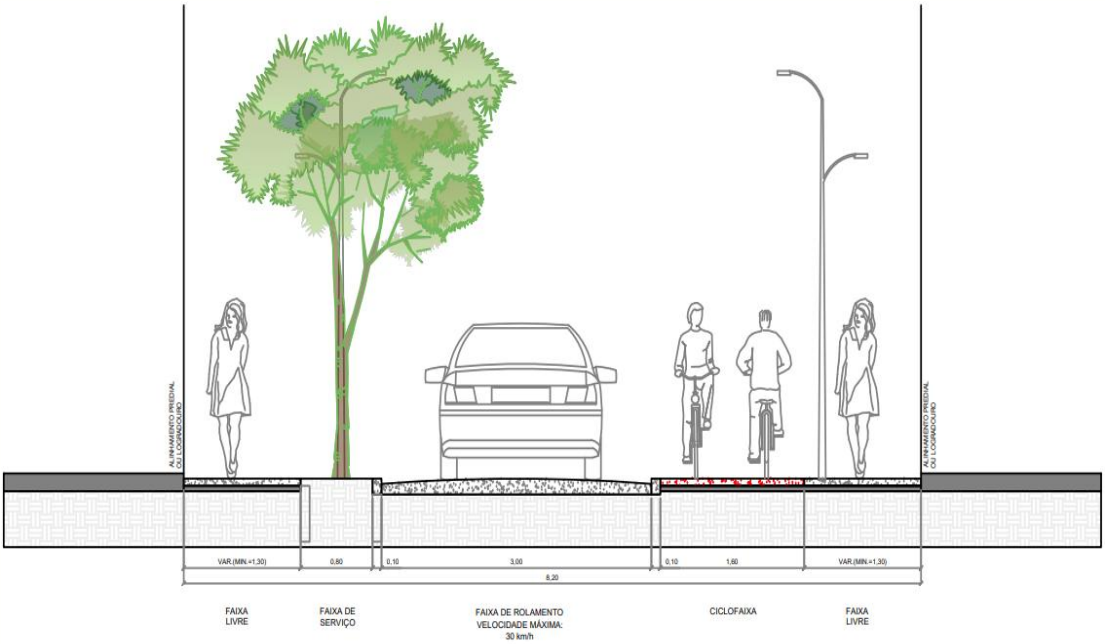
# SEÇÕES TIPO




PERFIL CENTRO SEM ESTACIONAMENTO/BOLSÕES
ESC.: 1:50




PERFIL CENTRO COM ESTACIONAMENTO/BOLSÕES
ESC.: 1:50




PERFIL CICLOVIA SEM ESTACIONAMENTO/BOLSÕES
ESC.: 1:50