



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE SANGÃO

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA**  
**RODOVIA DOS IMIGRANTES - TRECHO 02**  
PROJETO DE TERRAPLENAGEM, DRENAGEM  
PLUVIAL, PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO

**VOLUME ÚNICO**  
APRESENTAÇÃO  
MEMORIAL DESCRITIVO  
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA  
CRONOGRAMA  
PROJETO EXECUTIVO

ELABORAÇÃO: ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA - AMUREL



MAIO, 2022



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



# PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

RODOVIA DOS IMIGRANTES  
ESTACA INICIAL 123+0,00 – ESTACA FINAL 198+0,00

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA  
VOLUME 01

MAIO DE 2022



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

RODOVIA DOS IMIGRANTES

EXTENSÃO: 1.500,00m

ÁREA: 11.973,16m<sup>2</sup>

VOLUME 01:

RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO;

- ORÇAMENTO;
- PROJETO BÁSICO.

MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES

MAIO DE 2022



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



## SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO .....	5
2. CARACTERÍSTICAS.....	5
3. TERRAPLENAGEM .....	5
4. DRENAGEM PLUVIAL .....	8
4.1 Confecção das Caixas Coletoras ou de Passagem.....	8
4.2.Bueiros Tubulares de Concreto .....	9
4.3.Sarjetas.....	10
5. ESTUDOS HIDROLÓGICOS .....	11
5.1. INTRODUÇÃO.....	11
5.2 . TIPO DE CLIMA .....	12
5.3. PLUVIOMETRIA .....	13
5.4 . Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência.....	15
5.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES .....	21
5.6. CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS .....	22
5.7. DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES.....	22
5.7.1 Período de Recorrência .....	22
5.7.2 Estimativas das Vazões .....	23
6. PAVIMENTAÇÃO .....	24
6.1. Da Pavimentação Asfáltica.....	24
6.1.1. Regularização do Subleito.....	24
6.1.2. Sub Base - Macadame.....	24
6.1.3. Base de Brita Graduada.....	25
6.1.4. Imprimação.....	25
6.1.5. Pintura de Ligação.....	25
6.1.6. Revestimento Asfáltico.....	25
6.2. Controle Tecnológico .....	26



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



7. ESTUDOS DE TRÁFEGO .....	27
7.1 Estimativa do número N para o próximo ciclo de vida .....	28
8. ESTUDOS GEOTÉCNICOS .....	29
8.1 Definição do CBR de Projeto .....	30
8.2. Dimensionamento do Pavimento Flexível .....	31
9. PASSEIO PÚBLICO .....	33
9.1. Execução da calçada em concreto .....	34
9.2. Execução do piso podotátil .....	34
10. SINALIZAÇÃO VIÁRIA .....	35
10.1. Tintas Sinalização Horizontal .....	35
10.1.1 Micro Esferas de Vidro Retro refletivas .....	35
10.2. Sinalização Vertical .....	35
11. PLACA .....	36
11.1. Placa de Obra .....	36
12. Serviços complementares .....	36
12.1. Reposicionamento de Postes .....	36
12.2. Remoção e Reconstrução de Cercas/Muros .....	36
12.3. Defensas Metálicas .....	36
12.4. Limpeza .....	37
13. REFERENCIAL DE PREÇOS .....	37
14. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	37
15. PLANILHA DE ORÇAMENTO; .....	39
CRONOGRAMA FÍSICO .....	39
16. COMPOSIÇÕES .....	40
17. BDI .....	41



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



## 1 APRESENTAÇÃO

O Presente volume, denominado **Volume 1 – Relatório do Projeto e Orçamento-** é o Projeto de Engenharia da **Rodovia dos Imigrantes numa extensão de 1.500,00m**. Localizada no município de Sangão (Santa Catarina) e é composto por uma descrição dos serviços executados, com exposição dos estudos feitos e as soluções adotadas.

## 2. CARACTERÍSTICAS

Rodovia pavimentada significa mais conforto, maior segurança, maior fluidez no tráfego e também maior riqueza. As propriedades lindeiras serão mais valorizadas.

## 3. TERRAPLENAGEM

O projeto de terraplenagem tem por objetivo definir e preparar a seção geométrica, mediante a execução de cortes ou aterros, localização e distribuição dos volumes destinados à conformação do greide e da plataforma, conforme elementos definidos pelo projeto. (ver perfil longitudinal e seções transversais).

Durante a terraplenagem se for constatado pontos com solos de características inservíveis como subleito, os mesmos deverão ser removidos e substituído por um material de boas características e aprovado pela fiscalização, fornecido e transportado pela CONTRATADA. O material removido será transportado para local pré-determinado pela fiscalização.

Tanto os solos substituídos, quanto os aterros serão compactados em camadas máximas de 0,25m, até atingirem 95% do grau de densidade dado pelo ensaio DPT- ME-47/64, para as camadas inferiores e a 100% do grau de densidade atingido no mesmo ensaio para as camadas dos últimos 0,60m de altura.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



Quando as camadas de aterros forem muito finas e lançadas sobre o leito de rua existente, este deve ser escarificado até uma profundidade de 0,15m, para haver a união desejada entre as camadas após a sua regularização e compactação.

**-Escavação, Carga e Transporte de materiais – Execução corpo estradal**

Consiste em um conjunto de operações cuja finalidade é construir o corpo da via, tomando como referência as cotas do greide projetado de terraplenagem .

**-Execução de escavação, carga e transporte do material de corte.**

Consiste em desmontar por ação mecânica o maciço (corte) pré-definido pelo projeto, dentro das normas e especificações rodoviárias de modo que permita a execução da Rodovia.

Execução:

- a) escavar os segmentos das vias (cortes), cuja implantação requer escavação e transporte do material constituinte do terreno natural ao longo do eixo e no interior dos limites dos offsets que definem o corpo da Rodovia;
- b) A operação de execução limita-se em escavar até atingir as cotas e larguras do projeto (greide) levando em consideração as declividades dos taludes;
- c) O material escavado será destinado e transportado para os locais de aterros quando atender as especificações técnicas estabelecidas, ou serão destinados a locais previamente definidos e designados pela equipe de fiscalização.
- d) todo material extraído dos cortes serão classificados por técnicos da equipe de fiscalização obedecendo às seguintes definições: 1ª categoria, 2ª categoria e 3ª categoria. Pois para cada grandeza e resistência do solo existem preços diferenciados de acordo com o grau de dificuldade no processo de escavação.

a) 1ª categoria:

Compreende os solos em geral do tipo argila, rocha em adiantado estágio de decomposição e seixos rolados ou não rolados com diâmetros máximos inferiores a 15 cm, qualquer que seja o teor de umidade que apresentem.

b) 2ª categoria:



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



Compreende as rochas com resistência a penetração mecânica inferior a do granito, blocos de rocha com volume inferior a 1m<sup>3</sup>, matacões e pedras de diâmetro médio superior a 15 cm, cuja extração se processe através do uso combinado de explosivos, tratores com lâmina ou Hipers, mais ferramentas manuais.

c) 3ª categoria:

Compreende as rochas com resistência a penetração mecânica igual ou superior ao do granito, blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1m<sup>3</sup> e maciços cujo volume seja necessário o emprego contínuo de explosivos para que haja redução das partículas que possibilitem o seu carregamento e transporte;

Os equipamentos necessários às operações de corte são tratores de lâminas equipados com hipers, moto-scrapers, moto-niveladora, perfuratrizes de rocha, explosivos, caminhões basculantes e outros que se fizerem necessários;

As medições serão apropriadas em metros cúbicos medidos nos maciços dos cortes, através das seções transversais (ver projeto terraplenagem);

Os cálculos dos volumes deverão ser processados e apresentados em planilhas específicas, levando em consideração os estaqueamentos da obra, o lado em que se encontram e sua classificação.

#### **- Corpo de aterros – lançamento e compactação em camadas**

A liberação da compactação poderá ser realizada visualmente após um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica. Caso o fiscal não esteja satisfeito apenas com a visualização deverão ser realizados ensaios para a determinação da densidade de campo desse material.

Execução:

- a) A compactação terá processo mecânico que visa reduzir o volume dos seus espaços vazios, aumentando o seu peso específico aparente e tornando-o assim mais instável;
- b) Para os corpos de aterros de altura superiores a 2 (dois) metros as camadas inferiores até a cota 60 cm de espessura abaixo do greide projetado deve ser compactado em camadas de no máximo 60 cm de espessura por lançamento, dentro da umidade ótima, até atingir um grau de compactação de no mínimo 95% do P. N.;
- c) Para a camada final o grau de compactação não poderá ser inferior a 100% do P. N.;



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



- d) Os equipamentos utilizados devem atender as especificações da cada tipo de solo que será utilizado no corpo do aterro, tendo em vista a projeção, o transporte e o cronograma definido para cada etapa da obra;
- e) De modo geral os rolos vibratórios devem ser usados para solos arenosos, para solos argilosos os rolos do tipo pé-de-carneiro são os indicados, sendo que os rolos pneumáticos adaptam-se a quase todos os tipos de solo;
- f) Os serviços executados serão apropriados por metro cúbico, medido no local obedecendo às dimensões projetadas dos maciços de aterros e liberados.

#### **4. DRENAGEM PLUVIAL**

A drenagem das águas pluviais no sentido longitudinal em alguns trechos será executada com sarjeta triangular de concreto STC-07 e de  $\varnothing=400\text{mm}$  no sentido longitudinal e  $\varnothing=300\text{mm}$  no sentido transversal, todos do tipo simples, que serão direcionadas aos terrenos limítrofes- pastagens, valas e rios existentes, em locais assinalados em planta por meio de caixas de passagem e bocas de bueiros conforme em projeto.

Recomenda-se que o fundo das valas de drenagem seja, em toda a sua extensão, devidamente apilado anteriormente à instalação das tubulações.

O reaterro deverá ser executado com o próprio material escavado no momento de abertura das valas, devendo ainda, ser compactamente mecanicamente, em camadas de 0,20m de espessura.

As tubulações serão assentadas sobre um lastro de brita graduada de 0,20 m, as sarjetas triangulares de concreto serão assentadas sobre um lastro de brita graduada de 0,10 m, independentemente do tipo de solo encontrado.

Adotar para o recobrimento mínimo dos tubos de concreto: Tubo de concreto simples= 0,60m;

##### **4.1 Confecção das Caixas Coletoras ou de Passagem**

As caixas coletoras ou passagem tipo boca de lobo serão executadas em blocos de concreto estrutural. As caixas receberão tampas em concreto conforme especificação em projeto.

A laje de fundo da caixa deverá ser em concreto com e resistência de 15MPa.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



Os cantos internos das caixas deverão receber acabamento arredondado eliminando cantos ou arestas vivas para evitar que madeira, plástico e outros materiais fiquem presos.

A CONTRATADA fornecerá as tampas de concreto obedecendo ao projeto anexo fabricado em concreto com resistência de 25MPa aos 28 dias

#### **4.2. Bueiros Tubulares de Concreto**

Para a execução dos bueiros tubulares de concreto instalados no fundo de grotas deverão ser atendidas as etapas executivas seguintes:

Precedendo a locação recomenda-se no caso de deslocamento do eixo do bueiro do leito natural executar o preenchimento da vala com pedra de mão ou “rachão” para proporcionar o fluxo das águas de infiltração ou remanescentes da canalização do talvegue.

Após a regularização do fundo da grota, antes da concretagem do berço, locar a obra com a instalação de réguas e gabaritos, que permitirão materializar no local, as indicações de alinhamento, profundidade e declividade do bueiro.

O espaçamento máximo entre réguas será de 5 metros, permissíveis pequenos ajustamentos das obras.

A declividade longitudinal do bueiro deverá ser continua e somente em condições excepcionais permitir descontinuidades no perfil dos bueiros.

No caso de interrupção da sarjeta ou da canalização coletora, junto ao acesso, instalar dispositivo de transferência para o bueiro, como: caixa coletora, caixa de passagem ou outro indicado.

A escavação das cavas será feita em profundidade que comporte a execução do berço, adequada ao bueiro selecionado, por processo mecânico ou manual.

A largura da cava deverá ser superior à do berço em pelo menos 30cm para cada lado, de modo a garantir a implantação de fôrmas nas dimensões exigidas.

Havendo necessidade de aterro para alcançar a cota de assentamento, o lançamento, sem queda, do material será feito em camadas, com espessura máxima de 15cm.

Deve ser exigida a compactação mecânica por compactadores manuais, placa vibratória ou compactador de impacto, para garantir seu grau de compactação satisfatório e a uniformidade de apoio para execução do berço.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



Após atingir o grau de compactação adequado, instalar formas laterais para o berço de concreto e executar a porção inferior do berço com concreto de resistência  $f_{ck\min} \geq 15$  Mpa, com a espessura de 10 cm.

Somente após a concretagem, acabamento e cura do berço serão feitos a colocação, assentamento e rejuntamento dos tubos, com argamassa cimento-areia, traço 1:4, em massa.

Para maiores esclarecimentos deverá ser verificado os procedimentos descritos na NORMA DNIT 023/2006 – ES.

### **4.3.Sarjetas**

As sarjetas revestidas de concreto poderão ser moldadas “in loco” ou pré-moldadas atendendo ao disposto no projeto ou em consequência de imposições construtivas.

A execução das sarjetas de corte deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa à plataforma cujos trabalhos de regularização ou acerto possam danificá-las.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para cada dispositivo.

Os materiais empregados para camadas preparatórias para o assentamento das sarjetas serão os próprios solos existentes no local, ou mesmo, material excedente da pavimentação, no caso de sarjetas de corte.

Em qualquer condição, a superfície de assentamento deverá ser compactada de modo a resultar uma base firme e bem desempenada.

Os materiais escavados e não utilizados nas operações de escavação e regularização da superfície de assentamentos serão destinados a bota-fora, cuja localização será definida de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais.

A concretagem envolverá um plano executivo, prevendo o lançamento do concreto em lances alternados.

O espalhamento e acabamento do concreto serão feitos mediante o emprego de



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



ferramentas manuais, em especial de uma régua que, apoiada nas duas guias adjacentes permitirá a conformação da sarjeta ou valeta à seção pretendida.

A retirada das guias dos seguimentos concretados será feita logo após constatar-se o início do processo de cura do concreto.

O espalhamento e acabamento do concreto dos seguimentos intermediários será feito com apoio da régua de desempenho no próprio concreto dos trechos adjacentes.

A cada segmento com extensão máxima de 12,0 metros será executada uma junta de dilatação, preenchida com cimento asfáltico aquecido, de modo a se obter a fluidez necessária, para sua aplicação por escoamento na junta.

As saídas d'água das sarjetas serão executadas de forma idêntica as próprias sarjetas, sendo prolongadas por cerca de 10m a partir do final do corte, com deflexão que propicie o seu afastamento do bordo da plataforma (bigodes).

Esta extensão deverá ser ajustada às condições locais de modo a evitar os efeitos destrutivos de erosão.

Para maiores esclarecimentos deverá ser verificado os procedimentos descritos na NORMA DNIT 018/2006 – ES.

## **5. ESTUDOS HIDROLÓGICOS**

O Estudo Hidrológico apresenta os resultados da coleta e processamento de dados pluviométricos para a definição das vazões necessárias à verificação da capacidade hidráulica dos dispositivos de drenagem e de obras de arte correntes e ao dimensionamento de ampliações ou novos dispositivos que se façam, agora, necessários. Descreve-se a seguir o desenvolvimento dos estudos, bem como os resultados obtidos.

### **5.1. INTRODUÇÃO**



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



O Estudo Hidrológico foi desenvolvido com base na Instrução de Serviço e teve por objetivo a obtenção dos parâmetros necessários ao dimensionamento dos dispositivos de drenagem do trecho em estudo.

A finalidade do Estudo Hidrológico está fundamentalmente ligada à definição dos elementos para permitir o desenvolvimento do Projeto das Estruturas de Drenagem, no que se refere ao local de implantação, tipo e dimensionamento hidráulico. Com este objetivo, procura-se analisar dados pluviométricos, a fim de estabelecer uma projeção para as precipitações sobre certos critérios de projeto, como por exemplo, o tempo de recorrência de um valor máximo de chuva.

Nos trabalhos hidrológicos geralmente interessa não somente o conhecimento das máximas precipitações observadas nas séries históricas, mas, principalmente, prever com base nos dados observados, e valendo-se dos princípios de probabilidade, quais as máximas precipitações que possam vir a ocorrer em certa localidade, com determinada frequência.

As grandezas características da precipitação como a intensidade, a duração e a frequência, variam de local para local, de acordo com a latitude, altitude, tipo de cobertura, topografia e época do ano. Em razão disso, os dados pluviométricos de longas séries de observação devem ser analisados estatisticamente e não podem ser extrapolados de uma região para outra.

## **5.2 . TIPO DE CLIMA**

Pela aplicação do Sistema Köppen que preconiza a utilização de médias e índices numéricos dos elementos temperatura e precipitação, a região em estudo se enquadra em climas do Grupo C - Mesotérmico, sendo subtropical, uma vez que as médias das temperaturas mínimas estão abaixo de 18° C e acima de 3° C. Dentro do Grupo C, o clima da região central do estado de Santa Catarina pertence ao tipo úmido (f), sem estação seca distinta, uma vez que não há índice pluviométrico mensal inferior a 60 mm. Ainda dentro deste tipo, é possível distinguir, em função do fator altitude, dois subtipos:

- Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes estão acima de 22°C e,
- Subtipo b - de verão fresco: característico de zonas mais elevadas.



**AMUREL**

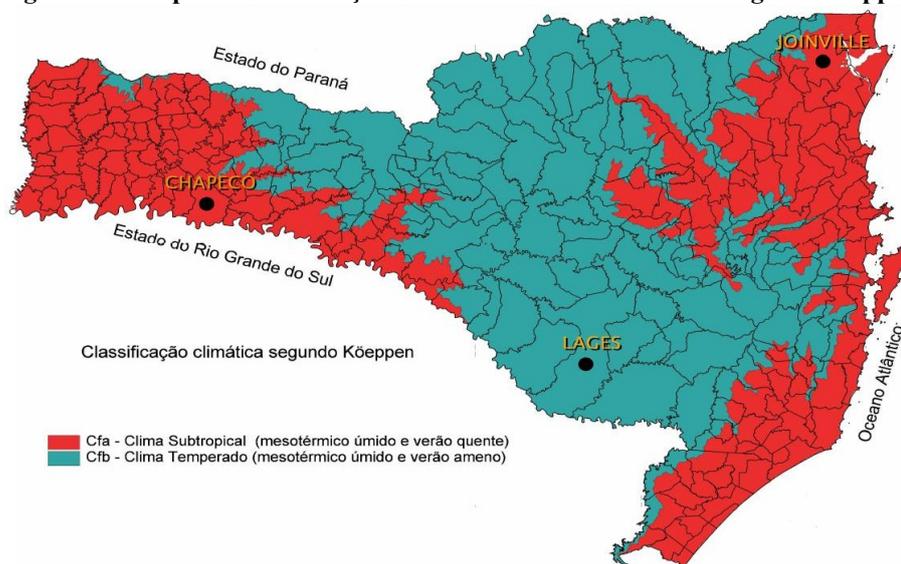
Associação de Municípios da Região de Laguna



Em função da descrição anterior, pode-se concluir que o clima na região litorânea do Estado de Santa Catarina segundo a classificação de Wladimir Köppen, é subtropical mesotérmico úmido, pertencente ao grupo C e tipo Cfa.

Apresenta-se, na Figura 13 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.

**Figura 13 - Mapa de Classificação Climática de Santa Catarina segundo Köppen**



### 5.3. PLUVIOMETRIA

#### 5.3.1 Coleta de Dados

Com a finalidade de caracterizar o comportamento pluviométrico e sua influência na área em estudo, foram coletados dados da estação meteorológica de Tubarão – SC, próximo à área e operado pelo EPAGRI e INMET / EMPASC cujos registros datam de 1940 a 2011.

Foram utilizados:



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



- Carta do IBGE 1: 50.000; Registros da Estação Meteorológica (Quadro 1).

**Quadro 1 – Dados da estação meteorológica**

Localização	Jaguaruna
Longitude	49° 01' 59"
Latitude	28° 36' 24"
Altitude	10,00



#### 5.4 . Cálculo das Curvas de Intensidade – Duração – Frequência

Foi utilizado o método de Vem Te Chow, junto ao roteiro do Eng.º Taborga Torrico, indicados na Instrução de Serviço, onde:

$$H = X + KS;$$

H = Altura Pluviométrica esperada para o período de retorno desejado; X = Média Aritmética das chuvas máximas anuais;

K = Fator de Frequência;

S = Desvio do padrão de amostra.

$$X = \frac{\Sigma X}{n} \qquad S = \frac{\Sigma(X - X)^{1/2}}{n - 1}$$

Analisando estatisticamente os dados de precipitações máximas da série histórica sem considerar os anos que não possuem dados completos, temos 20 anos de registro.

Assim temos:

Média das Máximas Precipitações: X = 87,10 mm Desvio Padrão: S = 24,4mm

Podemos assim finalizar a Equação que permite calcular as alturas de chuvas em função do tempo de recorrência e duração do evento.

X<sub>Médio</sub> = 87,10 mm; S = 24,4;

N = 20 anos analisados, temos; H = 87,10 + 24,4K.

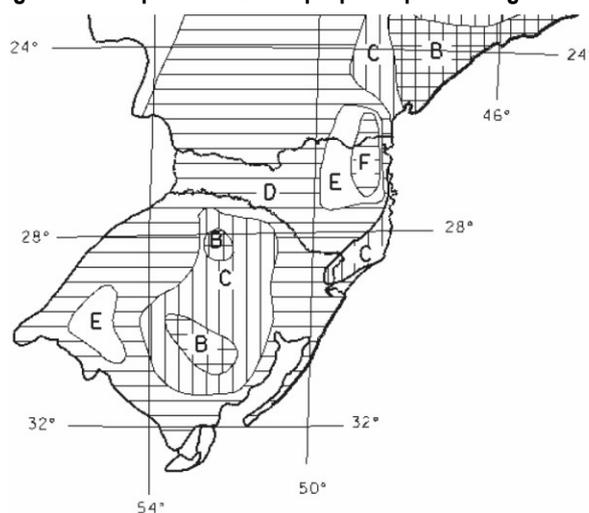
Os valores de K (Fator de Frequência) segundo Lei de Gumbel corrigem as alturas de precipitação conforme Quadro 2.

**Quadro 2 – Fator de frequência**

Tempo Recorrência TR (anos)	Fator Frequência K	Precipitação Máxima DIÁRIA H (mm)
10	1,625	126,8
25	2,517	148,6
50	3,836	180,8

Segundo Taborga Torrico, as alturas pluviométricas de 24 horas guardam uma relação constante e independente do período de retorno, de 1,095 com a altura pluviométrica máxima diária, e, para as alturas de 1 hora e 0,1 hora, pode-se identificar as isozonas de características iguais, definidas por Taborga Torrico. A relação entre a altura pluviométrica máxima diária, precipitação horária e de 0,1 hora aparece na Figura 14.

**Figura 14 - Mapa de Isozonas proposta por Taborga Torrico**



ZONA	TEMPO DE RECORRENCIA					
	10		25		100	
	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora	1,0 hora	0,1 hora
A	35,8%	7,0%	35,4%	7,0%	34,7%	6,3%
B	37,8%	8,4%	37,3%	8,4%	36,6%	7,5%
C	39,7%	9,8%	39,2%	9,8%	38,4%	8,8%
D	41,6%	11,2%	41,1%	11,2%	40,3%	10,0%
E	43,6%	12,6%	43,0%	12,6%	42,2%	11,2%
F	45,5%	13,9%	44,9%	13,9%	44,1%	12,4%
G	47,4%	15,4%	46,8%	15,4%	45,9%	13,7%
H	49,4%	16,7%	48,8%	16,7%	47,8%	14,9%

A estação meteorológica de Jaguaruna - SC situa-se na Isozona C, conforme se pode constatar na Figura 14. Os fatores de conversão utilizados, de acordo com o método proposto por Taborga, são apresentados no Quadro 3.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



**Quadro 3 – Fatores de conversão**

Fatores de conversão			
Isozona "C"	1 dia / 24 h.	1 h. / 24 h. (%)	0,1 h. / 24 h. (%)
TR=10	1,095	39,7	9,8
TR=25	1,095	39,2	9,8
TR=100	1,095	38,4	8,8

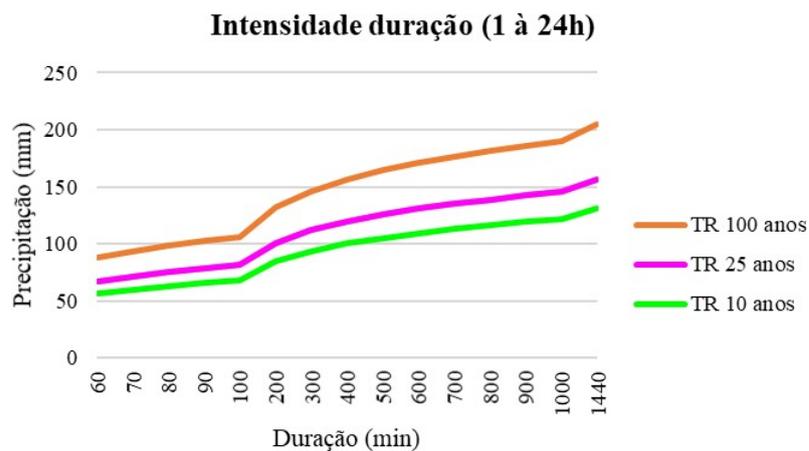


**Quadro 4 - Precipitações máximas esperadas para as chuvas de 24 h, 1,0 h e 0,1 h em função do período de recorrência desejado.**

Alturas Pluviométricas - H (mm) para 24h - 1h e 0,1 hora			
TR	1440 min	60 min	6 min
10	144,90	61,40	17,90
25	172,90	73,20	21,3
100	225,90	95,70	25,60

A partir dos dados do Quadro 4 definiu-se as equações que regem a altura pluviométrica em função do tempo de duração para os intervalos de 0,1 h a 1,0 h e 1,0 h a 24 h, conforme ilustra as Figuras 15 e 16.

**Figura 15 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 0,1 e 1 hora**

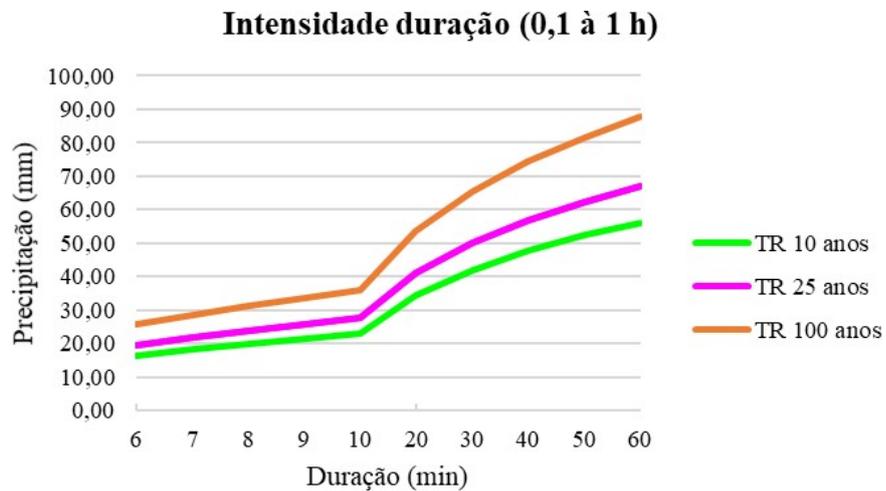




**AMUREL**  
Associação de Municípios da Região de Laguna



**Figura 16 - Altura pluviométrica para duração de chuva entre 1 e 24 horas**



Com as equações apresentadas nas Figuras 15 e 16 determinou-se as alturas pluviométricas e intensidades de chuva para os diversos tempos de duração e períodos de recorrência conforme apresentados no Quadro 5.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



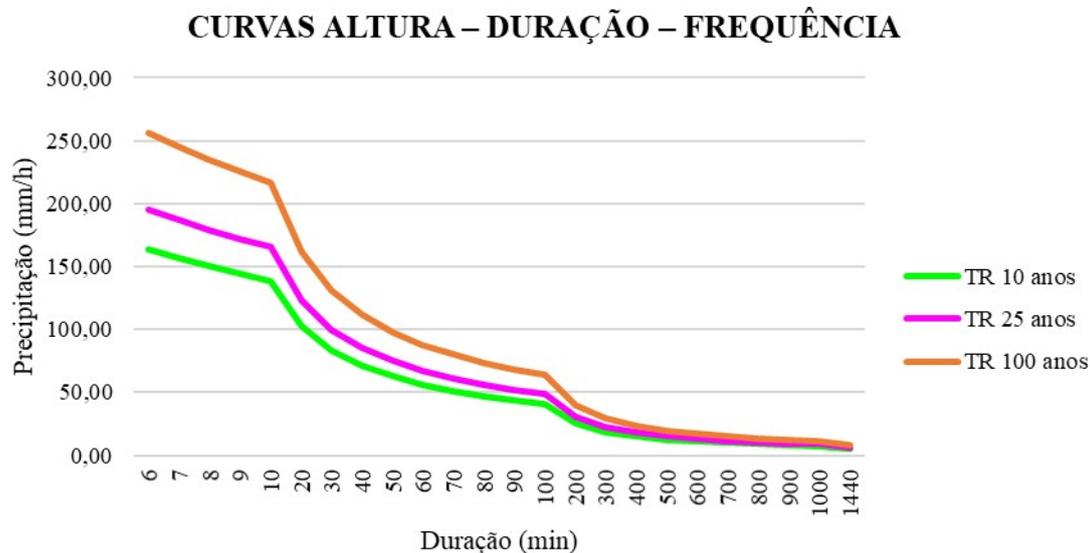
**Quadro 5 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para diversos tempos de duração de chuva**

DURAÇÃO		Altura de Chuva (mm)			Intensidade (mm/h)		
Minutos	Horas	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
6	0,10	21,30	27,90	178,62	213,17	278,57	21,30
7	0,12	23,80	31,10	170,72	203,74	266,24	23,80
8	0,13	26,00	34,00	163,61	195,26	255,16	26,00
9	0,15	28,10	36,80	157,19	187,59	245,14	28,10
10	0,17	30,10	39,30	151,34	180,62	236,03	30,10
20	0,33	44,80	58,50	112,54	134,31	175,52	44,80
30	0,50	54,60	71,30	91,46	109,16	142,64	54,60
40	0,67	62,00	81,10	77,96	93,04	121,58	62,00
50	0,83	68,10	89,00	68,46	81,70	106,77	68,10
60	1,00	73,20	95,70	61,36	73,23	95,69	73,20
70	1,17	77,70	101,60	55,82	66,61	87,05	77,70
80	1,33	81,70	106,80	51,35	61,29	80,09	81,70
90	1,50	85,30	111,50	47,67	56,89	74,34	85,30
100	1,67	88,60	115,80	44,56	53,18	69,50	88,60
200	3,33	109,80	143,40	27,59	32,93	43,03	109,80
300	5,00	121,90	159,40	20,44	24,39	31,87	121,90
400	6,67	130,70	170,80	16,43	19,61	25,62	130,70
500	8,33	137,70	179,90	13,85	16,52	21,59	137,70
600	10,00	143,40	187,40	12,02	14,34	18,74	143,40
700	11,67	148,40	193,90	10,66	12,72	16,62	148,40
800	13,33	152,70	199,60	9,60	11,46	14,97	152,70
900	15,00	156,70	204,70	8,75	10,44	13,65	156,70
1000	16,67	160,20	209,40	8,06	9,61	12,56	160,20
1440	24,00	172,90	225,90	6,04	7,20	9,41	172,90

A curva de intensidade-duração-frequência é resultante dos dados que compõem o Quadro 5. A Figura 17 mostra a curva intensidade-duração-frequência.



**Figura 17 - Curva intensidade-duração-frequência.**



## 5.5 PRÉ-DIMENSIONAMENTO DAS OBRAS DE ARTE CORRENTES

Foi elaborada a planilha de pré-dimensionamento dos bueiros pelo Método Racional onde constam as características físicas e geométricas das bacias, o cálculo da vazão passante nos cursos d'água interceptados, como também o tipo de obra, em termos de diâmetro, necessário a permitir a passagem desta vazão.

Deverão ser aferidos as áreas, comprimentos dos talvegues, desníveis das bacias e a posição exata da localização das obras de arte correntes mediante visita a campo. Caso haja a constatação da necessidade de outros bueiros, não detectados nas fotos aéreas, os mesmos deverão ser acrescentados no quadro de bueiros.

Serão levantadas topograficamente as seções transversais no local exato de cada bueiro. Também serão confirmadas as coberturas vegetais de cada bacia para validar os coeficientes adotados que influenciam diretamente na vazão de contribuição das bacias, a saber, o



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



coeficiente de escoamento "C" e o coeficiente adimensional "K" que influem no tempo de concentração da bacia e indiretamente na vazão de contribuição.

Desta forma, será definida a seção definitiva dos bueiros a serem implantados para permitir a vazão de cada bacia contribuinte.

## **5.6. CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS**

As bacias foram delimitadas diretamente na carta do IBGE, aéreas na escala 1:25000, visto que todas as bacias apresentam área inferior a 10 Km<sup>2</sup>, e puderam ser visualizadas integralmente no conjunto de fotos analisado.

As áreas das bacias foram obtidas através da utilização do planímetro, e o comprimento dos talwegues principais, através do curvímetro.

Para a determinação dos desníveis dos talwegues principais baseou-se nas cotas obtidas na carta do IBGE e, também, daquelas obtidas no levantamento topográfico.

## **5.7. DIMENSIONAMENTO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES**

### **5.7.1 Período de Recorrência**

Baseado em considerações econômicas, recomendam-se os seguintes períodos de recorrência para os tipos de obras abaixo classificadas:

Obras de drenagem superficial: 10 anos

Bueiros: 25 anos

Pontes: 100 anos



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



### 5.7.2 Estimativas das Vazões

Com a consideração de que a descarga em uma determinada seção é função das características fisiográficas da bacia contribuinte, utilizou-se o Método Racional para a estimativa das vazões de cada bacia contribuinte, visto que todas as bacias hidrográficas apresentam área inferior a 10 km<sup>2</sup>, sendo bastante seguro e de resultados não superdimensionados, para bacias de pequenas áreas.

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{360} \quad \text{Equação 1.}$$

Onde:

Q = descarga, em m<sup>3</sup>/s;



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



C = Coeficiente de escoamento superficial, adimensional;

I = precipitação com duração igual ao tempo de concentração da bacia, em mm/h

A = área da bacia obtida por planimetragem eletrônica a partir de fotos aéreas na escala 1:50000 ou cartas do IBGE na escala 1:100000, em hectares.

## 6. PAVIMENTAÇÃO

No processo de pavimentação se utilizará como sub-leito, o material existente no próprio local, que consiste em um areão, composto por pedregulhos, areia e pouca quantidade de argila, e que apresenta um ótimo índice de compactação e boa resistência.

De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

- 1 Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do trafego;
- 2 Resistir aos esforços horizontais; e.
- 3 Ser impermeável evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-la

### 6.1. Da Pavimentação Asfáltica

#### 6.1.1. Regularização do Subleito

Após a terraplenagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com o projeto geométrico tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 95% do Proctor Normal. Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 137/2010 – ES).

#### 6.1.2. Sub Base - Macadame

É a camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada com seixo, numa espessura de 0,20m e compactada com Rolo Vibratório com energia de compactação máxima e será liberado visualmente e/ou com teste de carga.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 139/2010 – ES).

#### 6.1.3. Base de Brita Graduada

É a camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório numa espessura de 0,16m. Para aplicação na pista, deverá ser misturada em usinas de solos, na umidade do projeto. Após o espalhamento na pista será compactada com rolo liso vibratório, até atingir o grau de compactação a 100% do Proctor intermediário. A tolerância do greide final da base será de – 1,0 em a + 1,0 cm, e a declividade transversal será de 1,5 % a partir do eixo para os bordos. Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 141/2010 – ES).

#### 6.1.4. Imprimação

É a impermeabilização da base, com asfalto diluído CM-30, aplicado a uma taxa de 1,2 litros/m<sup>2</sup>, dependendo da textura da base deverá ser aplicado com caminhão espargidor com barra de distribuição acionada a uma pressão constante por motor. A imprimação só será executada após a liberação da base pelo laboratório, e devidamente varrida por processo mecânico (Vassoura Mecânica). Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 144/2010 – ES).

#### 6.1.5. Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente. A taxa de aplicação deverá ser aplicada a uma taxa de 0,5 litros/m<sup>2</sup>. Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 145/2010 – ES).

#### 6.1.6. Revestimento Asfáltico

É uma mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados minerais (brita, areia e filler) e material asfáltico (Cimento asfáltico CAP-50/70) será obtido em Usina Gravimétrica ou do tipo Drumm – Mixer e tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação das intempéries. Os agregados e asfalto serão misturados em usina gravimétrica ou Drumm-

25



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



Mixer. A densidade para efeito deste orçamento foi considerada a faixa C do DNIT

O transporte se dará em caminhões basculantes enlonados, para manutenção da temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista será feito com vibro-acabadora de esteiras que devem possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento.

A compactação será feita com rolo de pneus autopropelidos, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas e com rolo de chapa tandem de 2 tambores, peso mínimo de 6 toneladas, ou preferencialmente com rolo de chapa de 2 tambores vibratórios.

A espessura do CBUQ após a compactação deverá ser de 0,05 m.

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

Não poderá ser executado o revestimento asfáltico em dias chuvosos, ou com temperaturas abaixo de 10° C. Também não será permitido o lançamento de massa asfáltica com temperatura inferior a 140° C.

A CONTRATADA deverá apresentar o projeto da mistura asfáltica e especificar a metodologia e normas técnicas adotadas na elaboração da mesma.

Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 031/2006).

## **6.2. Controle Tecnológico**

A CONTRATADA deverá realizar os seguintes ensaios, detectados ou não anomalias, nas diversas fases de execução, devendo os mesmos serem realizados por entidades idôneas e de renome no mercado, tais como: Universidades e Fundações.

Os laudos técnicos de controle tecnológico e os resultados dos ensaios de todas as etapas dos serviços e não somente do revestimento asfáltico devem ser entregues obrigatoriamente à fiscalização por ocasião do envio do último boletim de medição, para que façam parte da documentação técnica do contrato de repasse e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de responsabilidade do contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

A tabela abaixo mostra os tipos de ensaios que devem ser realizados.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



<b>CAMADAS</b>	<b>ENSAIOS</b>	<b>METODO</b>
Revestimentos e Camadas Betuminosas	Ensaio Marshal	DNER-ME 043
	Percentagem de betume	DNER-ME 053
	Ensaio de Espuma-Material asfáltico	DNER-ME 150
Base Subbase e Subleito	Ensaio de Compactação	DNER-ME 129
	Ensaio de Granulometria	DNER-ME 080
	Ensaio de Índice de Suporte Califórnia	DNER-ME 029

## **7. ESTUDOS DE TRÁFEGO**

A finalidade principal dos Estudos de Tráfego é de avaliar os volumes, composição da frota e previsão do comportamento futuro do tráfego desta Rodovia Municipal em estudo tendo como base os dados atuais.

Em conjunto com pesquisas e por meio da geração e distribuição do tráfego, obtém-se o prognóstico das necessidades da Rua Municipal no futuro, isto é, definição das características técnicas operacionais, além de permitir a determinação em função do peso próprio, da carga transportada e número de eixos dos veículos. Seus valores anuais e acumulados durante o período são determinados com base nas projeções de tráfego, sendo necessário para isto, o conhecimento da composição presente e futura da frota.

No presente estudo, o volume médio anual (VDMA) foi obtido a partir de contagens feitas pela Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Treze de Maio em contagens efetuadas no mês de Fevereiro de 2020.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



O ano de abertura da rua foi considerado como sendo 2022 e o período de projeção foi de 10 anos para efeito de análise de capacidade e cálculo do Número “N” (Número de solicitações do eixo padrão de 8,2 T).

#### 7.1 Estimativa do número N para o próximo ciclo de vida

Para a estimativa do número de solicitações equivalentes ao eixo padrão de 8,2 toneladas foram utilizados os fatores de veículos apresentados no Quadro 3.1. Estes fatores foram obtidos segundo a metodologia do Corpo de Engenheiros do Exército Americano – USACE.

Quadro 3.1 - Fator de veículo segundo metodologia do USACE.

Fatores veículos						
Método	VP	ON	CS	CM	CD	SR
USACE	0	4,15	0,04	4,15	9,65	13,35

Com base nos dados de VMDA apresentado anteriormente e na taxa de crescimento de 3% a.a., adotada pelo DNIT, conforme consta do Manual de Estudos de Tráfego, página 234, foram determinados os valores futuros do tráfego, objetivando as análises de capacidade e de nível de serviço, e bem assim a determinação do número N. Para fins da análise de capacidade e de nível de serviço, e para a determinação do número N, o tráfego foi projetado para o período de 10 anos, até o ano de 2032. O Quadro abaixo apresenta o número N estimado para o próximo ciclo de vida (considerado 2022 como ano de abertura ao tráfego).



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



Quadro 3.2 - Estimativa do número para o próximo ciclo de vida

ANO	TMDA (Vi)					Total	365*Fp*Fr	$\Sigma(Vi*Fi)$	Número N	
	Auto	Ônibus	Caminhão Simples	Caminhão Duplo	Reboque Semi-Reboque				Anual	Acumulado
2022	409	5	24	117	18	573	365	1.395,51	509.361,15	509.361
2023	422	5	25	121	18	590	365	1.437,38	524.641,98	1.034.003
2024	434	5	25	124	19	608	365	1.480,50	540.381,24	1.574.384
2025	447	5	26	128	19	626	365	1.524,91	556.592,68	2.130.977
2026	461	5	27	132	20	645	365	1.570,66	573.290,46	2.704.268
2027	475	5	28	136	20	664	365	1.617,78	590.489,18	3.294.757
2028	489	6	29	140	21	684	365	1.666,31	608.203,85	3.902.961
2029	503	6	30	144	22	705	365	1.716,30	626.449,97	4.529.411
2030	519	6	30	149	22	726	365	1.767,79	645.243,47	5.174.654
2031	534	6	31	153	23	748	365	1.820,82	664.600,77	5.839.255
2032	550	6	32	158	24	770	365	1.875,45	684.538,79	6.523.794
									<b>6,52E+06</b>	

De acordo com as considerações feitas, número de solicitações equivalentes ao eixo padrão de 8,2 toneladas estimado para a pista de rolamento é de  $6,52 \times 10^6$ .

## 8. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O estudo geológico foi feito baseado na Instrução de Serviço do DEINFRA/SC IS-04.

O Estudo Geotécnico foi desenvolvido de forma a se conhecer as características dos materiais constituintes do subleito, classificar os materiais de cortes, jazidas e fundações de aterros, determinando suas características físico-mecânicas, estudando e indicando os materiais a serem utilizados na terraplenagem, pavimentação, drenagem e obras de arte correntes.

Os trabalhos desenvolvidos se basearam nos dados fornecidos pelos estudos geológicos e topográficos, no projeto geométrico e no exame in loco do trecho em estudo.

Com base no estudo topográfico e projeto geométrico foram programados os locais e profundidades das sondagens para pesquisa do subleito, bem como os ensaios a serem realizados. Foram feitas sondagens a pá, picareta e trado para a obtenção das amostras e nível d'água, que imediatamente foram expeditamente classificadas.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



Para valores de expansão maiores que 2% será realizada a substituição do material e para valores baixos de CBR.

### 8.1 Definição do CBR de Projeto

Como a Terraplenagem envolve o uso de solos variados, houve por bem tratar estatisticamente todos os solos, apesar das amostras apresentarem mesmas características físicas e mecânicas, dentro dos critérios estabelecidos nas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DEINFRA/SC.

O CBR é uma das formas mais comuns de medir a capacidade de suporte de um subleito para projetos de pavimentação.

Sabe-se que a capacidade de suporte de uma rodovia não é homogênea. Surge então a necessidade da divisão do trecho em segmentos homogêneos, onde cada trecho terá uma estrutura apropriada dimensionada em função da capacidade de suporte.

Para a análise estatística não foram colocados os CBRs de expansão maior que 2%, pois esses materiais serão substituídos. O Quadro 12 mostra o CBR de projeto para a rodovia. O CBR de projeto é definido de acordo com a seguinte expressão, considerando nível de confiança de 90%.

$$CBR_{proj} = CBR_{médio} - \frac{1,29 \times \sigma}{N^{0,5}}$$

Onde:

CBRmédio = média aritmética

$\sigma$  = desvio padrão

N = número de determinações

Quadro 12 - Resultados do CBR de projeto

Seg Homo	Estacas	CBRp
seg1	0+0,0 a 251+2,44	9,0



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



## 8.2. Dimensionamento do Pavimento Flexível

O dimensionamento das diversas camadas constituintes do pavimento foi feito mediante aplicação do Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNIT (Novo Método do Eng.º Murillo Lopes de Souza), apoiado em metodologia para conceituação e obtenção dos parâmetros envolvidos, conforme recomendações e/ou orientações contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária do DNIT.

### Solicitação do eixo padrão – N

O valor do número “N” foi obtido conforme descrito nos estudos de tráfego, e apresenta o seguinte valor:  $N = 6,52 \times 10^6$

Em função do número equivalente “N” de operações do eixo padrão, o tipo e espessura são dados conforme a tabela a seguir:

N	R <sub>min</sub> (cm)	Tipo de revestimento
Até $10^6$	2,5 - 3,0	Tratamento Superficial
$10^6$ a $5 \times 10^6$	5	Revestimento Betuminoso
$5 \times 10^6$ a $10^7$	5	Concreto betuminoso
$10^7$ a $5 \times 10^7$	7,5	Concreto betuminoso
Mais de $5 \times 10^7$	10	Concreto betuminoso

### Índice de Suporte

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos e apresenta o seguinte valor: CBR<sub>p</sub> = 9,0 %

### Dimensionamento



## AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



O valor do N foi obtido conforme descrito nos estudos de tráfego

$$N = 6,52 \times 10^6$$

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos

$$\text{CBR} = 9 \%$$

Espessura Total do Pavimento é Calculada pela Fórmula Abaixo

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times \text{CBR}^{0,0482} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_t = 44$$

Calculo da espessura total da Base

$$\text{CBR} = 20 \%$$

$$H_{20} = 77,67 \times N^{0,0482} \times \text{CBR}^{0,0482} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_{20} = 28$$

Utilizando espessura do revestimento de 4 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura abaixo:

Figura 4.1 – Coeficiente Estrutural

Componentes dos pavimentos	Coeficiente de equivalência estrutural (K)
Base ou revestimento de concreto betuminoso	2,00
Base ou revestimento pré-misturado a quente, de graduação densa	1,70
Base ou revestimento pré-misturado a frio, de graduação densa	1,40
Base ou revestimento por penetração	1,20
Base granular	1,00
Sub-base granular	0,77 (1,00)
Reforço do subleito	0,71 (1,00)
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, superior a 45 Kg/cm <sup>2</sup>	1,70
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 Kg/cm <sup>2</sup> e 28 Kg/cm <sup>2</sup>	1,40
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 Kg/cm <sup>2</sup> e 21 Kg/cm <sup>2</sup>	1,20
Bases de Solo-Cal	1,20



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



Adotando-se o ábaco número de operações do Eixo Padrão x Espessura do pavimento Para N =  $6,52 \times 10^6$ , conforme recomendação, adotou-se uma espessura de 5 cm de revestimento.

Calculo da Base

$$R \times KR + B \times KB \geq H20$$

$$B = 18\text{cm}$$

Adotado 16cm

Calculo da Sub - Base

$$R.Kc + Kc.B + Kc.Sub = Htotal$$

$$Sub = 18\text{cm}$$

Adotado 18cm

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no Quadro 4.3:

*Quadro 4.1.8 – Estrutura do pavimento*

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	5cm
Base – (BRITA GRADUADA)	16cm
Sub – Base Macadame	18cm

## **9. PASSEIO PÚBLICO**

Os passeios receberão uma calçada de concreto não estrutural com 0,07 m de espessura, nas larguras de 1,37m que será assentada sobre uma camada de brita de 3cm de espessura e atenderão a Lei de Acessibilidade, Decreto nº 5296/04, art. 15, § 1º, item III. Deverá ser colocado Junta de dilatação em madeira com afastamento máximo de 2,5mts. A faixa de circulação nos passeios deve estar ligada ao leito carroçável por meio de rebaixamento das guias, com rampas nos passeios, ou quaisquer outros meios de acessibilidade.

No passeio haverá, colocação de piso podó tátil direcional e alerta, largura de 0,40m.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



O piso podó tátil deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente sendo o seu material de cimento, tipo ladrilho hidráulico, com espessura de 25 mm, dimensões de 0,40x0,40m, e assentamento com argamassa colante.

#### **9.1. Execução da calçada em concreto**

Na execução da calçada deve-se observar as seguintes prescrições:

- Nivelamento –regularização do piso de terra;
- Apiloamento e umedecimento da superfície;
- Colocação de guias removíveis que criarão juntas de dilatação;
- Espalhamento da camada de concreto no traço 1:3:6, em volume de cimento, areia e pedra britada, em quadros alternados (a semelhança do tabuleiro de xadrez);
- A espessura da camada de concreto deverá ser de 7 cm;
- A camada terá de ser feita com caimento no sentido do meio fio e terá caimento de 2%;
- O acabamento será obtido pelo sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do concreto quando ele estiver ainda em estado plástico;
- Como o afloramento da argamassa deverá ser insuficiente para o bom acabamento do piso, a ela será adicionada, por polvilhamento, mais quantidade (porém seca), no traço 1:3, de cimento e areia peneirada, sem água, antes de terminada a pega do concreto;
- O desempenho deverá ser áspero, obtido com desempenadeira de madeira;
- O afastamento máximo das juntas será de 2,5m e sua resistência será de 210 kg/m<sup>3</sup>.

#### **9.2. Execução do piso podó tátil**

A execução do piso podó tátil deve estar de acordo com o projeto de pavimentação, atendendo também as recomendações da NBR 9050.

O piso podó tátil terá dimensão de 0,40 x 0,40m e deverá possuir resistência à compressão de 35 Mpa.

Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6mm de espessura em uma área de aproximadamente 1 m<sup>2</sup>, em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os pisos, batendo com um sarrafo ou martelo de



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



borracha macia, até atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o piso tátil.

## **10. SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

A sinalização horizontal, do trecho a ser pavimentado, será executada com a aplicação de duas faixas na cor branca, e uma na cor amarela com 12cm de largura cada uma e 0,6mm de espessura.

### **10.1. Tintas Sinalização Horizontal**

A tinta a ser utilizada será do tipo a base de resina acrílica e para a inspeção e amostragem das mesmas deverá ser obedecida a EB 2162 da ABNT.

#### **10.1.1 Micro Esferas de Vidro Retro refletivas**

“As micro esferas retro refletivas a serem utilizadas poderão ser de dois tipo”:

A) Tipo IB(Premix) – Misturada à tinta na máquina

B) Tipo II A(Drop on) – Aplicada por aspersão, quando da aplicação da tinta.

Para inspeção e amostragem das micro esferas de vidro deverá ser obedecida a EB 1241 da ABNT.

### **10.2. Sinalização Vertical**

As placas de regulamentação/advertencia deverão ser executadas em hastes metálicas de ferro galvanizado a fogo com diâmetro de 2”, paredes com no mínimo 3 mm e 3,0 metros de comprimento, sendo as aletas de fixação soldadas. Todos os tipos de placas a serem executadas deverão ser totalmente refletivas e devem estar de acordo com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação”-Volume I, CONTRAN/DENATRAM.

Os posicionamentos das placas devem-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação á direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproxima, de forma a minimizar problemas de reflexo.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



## **11. PLACA**

### **11.1. Placa de Obra**

A placa da obra será afixada em local visível e de destaque, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização das placas, e deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da Prefeitura.

**As placas devem ter sempre o formato retangular na proporção de 8 para 5.**

**A placa de obra deverá ser** confeccionada em chapa plana galvanizada num 26, material resistente às intempéries, pintada com esmalte afixadas em estrutura de madeira.

**A largura será dividida em 2(duas) partes iguais, e a altura em 5(cinco) partes iguais.**

## **12. Serviços complementares**

### **12.1. Reposicionamento de Postes**

No projeto nota-se postes com a indicação REALOCAR estes, deverão ser removidos e colocados em locais que não prejudiquem a execução da obra e fluxo de veículos futuros, sendo o serviço de responsabilidade da contratada.

### **12.2. Remoção e Reconstrução de Cercas/Muros**

Se fará necessário ser removidas e reconstruídas cercas e muros que coincidem/invadem a pista de rolamento, conforme indicado no projeto. Este serviço é de responsabilidade da contratada.

### **12.3. Defensas Metálicas**

Em locais assinalados na planta, foram projetados dispositivos de proteção de veículos desgovernados, que tendem a saírem pelas laterais das estradas. Será usada defensas semi maleáveis simples, composto por laminas, postes semi-maleáveis, espaçadores simples, calços, plaquetas, parafusos, porcas e arruelas.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



#### **12.4. Limpeza**

Ao término de todos os serviços, todas as instalações deverão apresentar perfeito funcionamento e a obra deverá ser limpa e desimpedida de entulhos resultantes do processo construtivo.

#### **13. REFERENCIAL DE PREÇOS**

Os preços utilizados na planilha orçamentária foram retirados da tabela SINAPI/SC com mês base de 02/2022 e SICRO/SC sendo de 10/2021, todos sem desoneração.

A data base fixada para o orçamento é fevereiro de 2022, última divulgação do Referencial de Preços. Os itens oriundos da tabela Sicro foram então reajustados para fevereiro de 2022, de acordo com o índice de reajustamento de obras rodoviárias (DNIT)

A composição do BDI, com os limites máximos e mínimo, está detalhado no anexo do orçamento.

**A composição do BDI- limites máximos e mínimos está detalhado no anexo I do orçamento.**

#### **14. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

A CONTRATADA deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.

A CONTRATADA deverá colocar placas indicativas da obra com os dizeres e logotipos orientados pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Todos os materiais e serviços deverão atender as especificações da ABNT, DEINFRA/SC e DNIT.



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com as Especificações Técnicas, sendo também responsável pelos danos causados decorrentes da má execução dos serviços.

A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da Contratada, determinados através de verificações, ensaios e provas aconselháveis para cada caso, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.

No final da obra, a Contratada deverá fornecer um relatório, contendo todos os resultados obtidos nos ensaios de laboratório e em campo da obra, e apresentar o controle topográfico realizado, elaborando planta planialtimétrica da obra acabada.

Tubarão, 19 de Maio de 2022.

Renato Mendonça Teixeira

Eng. Agrimensor CREA/SC 090117-1



**AMUREL**

Associação de Municípios da Região de Laguna



**15. PLANILHA DE ORÇAMENTO;  
CRONOGRAMA FÍSICO**

**Obra**  
Projeto de pavimentação asfáltica, sinalização viária, drenagem pluvial e terraplenagem do Trecho 02 da Rodovia Municipal do Imigrante, Município de Sangão

**Bancos**  
SINAPI - 03/2022 - Santa Catarina  
SICRO3 - 01/2022 - Santa Catarina - Reajustado para 03/2022

**B.D.I.**  
21,5%

**Encargos Sociais**  
Não Desonerado:  
Horista: 112,75%  
Mensalista: 70,94%

**Orçamento Sintético**

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
<b>1</b>			<b>Serviços Preliminares</b>					<b>1.935,96</b>	<b>0,07 %</b>
1.1	41784	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO - REF. SINAPI (74209/001)	m <sup>2</sup>	3	333,60	405,32	1.215,96	0,04 %
1.2	99064	SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	1500	0,40	0,48	720,00	0,02 %
<b>2</b>			<b>Terraplenagem</b>					<b>82.081,98</b>	<b>2,80 %</b>
2.1	5502120	SICRO3	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2.500 a 3.000 m - caminho de serviço em leito natural - ao longo da via	m <sup>3</sup>	2024,916	10,34	12,56	25.432,94	0,87 %
2.2	4016096	SICRO3	Escavação e carga de material - corpo estradal	m <sup>3</sup>	4724,8	1,35	1,64	7.748,67	0,26 %
2.4	5914374	SICRO3	Transporte de material p/ Bota Fora com caminhão basculante de 14 m <sup>3</sup> - rodovia em revestimento primário	tkm	37798,4	0,85	1,03	38.932,35	1,33 %
2.5	5502978	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m <sup>3</sup>	186,26	4,38	5,32	990,90	0,03 %
2.9	4413942	SICRO3	Espalhamento de material em bota-fora	m <sup>3</sup>	4724,8	1,57	1,90	8.977,12	0,31 %
<b>3</b>			<b>Drenagem Pluvial</b>					<b>160.954,78</b>	<b>5,49 %</b>
3.1	90106	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	m <sup>3</sup>	838,42	7,15	8,68	7.277,48	0,25 %
3.2	0903845	SICRO3	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m <sup>3</sup>	130,02	107,29	130,35	16.948,10	0,58 %
3.3	2003477	SICRO3	Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 - com grelha de concreto - TCC 01 - areia e brita comerciais	un	4	3.436,17	4.174,94	16.699,76	0,57 %
3.4	00037451	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA ÁGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIÂMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	271	39,51	48,00	13.008,00	0,44 %
3.5	92809	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_12/2015	M	271	50,68	61,57	16.685,47	0,57 %

3.6	00037450	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA, DIAMETRO NOMINAL DE 300 MM	M	64	28,30	34,38	2.200,32	0,08 %
3.7	92808	SINAPI	ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 300 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF 12/2015	M	64	39,50	47,99	3.071,36	0,10 %
3.8	0804061	SICRO3	Boca BSTC D = 0,40 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas retas	un	1	320,77	389,73	389,73	0,01 %
3.9	2003331	SICRO3	Sarjeta triangular de concreto - STC 07 - areia e brita comerciais	m	725,75	67,54	82,06	59.555,04	2,03 %
3.10	2003356	SICRO3	Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 01 - areia extraída e brita produzida	m	20	139,83	169,89	3.397,80	0,12 %
3.11	007	Próprio	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM 0,70 X 0,90M COM TAMPAS DE CONCRETO	UNID	8	628,72	763,89	6.111,12	0,21 %
3.12	00000169	Próprio	CAIXA COLETORA 0,70 X 0,90M- COM GRELHA	UNID	8	811,54	986,02	7.888,16	0,27 %
3.13	93369	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	548,08	11,60	14,09	7.722,44	0,26 %
<b>5</b>			<b>Pavimentação</b>					<b>2.244.894,82</b>	<b>76,64 %</b>
5.1.1	4011279	SICRO3	Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m³	2212,17	144,02	174,98	387.085,50	13,21 %
5.1.2	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	133349,53	0,85	1,03	137.350,01	4,69 %
5.1.3	4011276	SICRO3	Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m³	1939,71	168,41	204,61	396.884,06	13,55 %
5.1.4	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	127555,04	0,85	1,03	131.381,69	4,49 %
5.2.1	16533	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CAP 50/70 E CARGA E TRANSPORTE. AF 11/2019 - Renato	m³	576,93	770,22	935,81	539.896,86	18,43 %
5.2.2	5914612	SICRO3	Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ - rodovia pavimentada	tkm	39519,54	1,16	1,40	55.327,35	1,89 %
5.2.3	COMP_150_1	Cotação ANP	AQUISIÇÃO DE CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO (CAP) 50/70 (COLETADO CAIXA NA ANP ACRESCIDO DE ICMS, PIS e CONFINS)	T	75	5.385,35	6.193,15	464.486,25	15,86 %
5.2.4	COMP_151_0	Equação/DNIT	TRANSPORTE DE CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO CAP 50/70, incluso pedágios, carga, manobra e descarga (equações do DNIT)	T	75	239,62	275,56	20.667,00	0,71 %
5.2.5	4011352	SICRO3	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	11973,16	0,39	0,47	5.627,38	0,19 %
5.2.6	COMP_150	Cotação ANP	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI (COLETADA NA CAIXA ANP ACRESCIDO DE ICMS, PIS e CONFINS)	T	14,36	4.073,78	4.684,84	67.274,30	2,30 %
5.2.7	COMP_151_1	Equação/DNIT	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - EAI, incluso pedágios, carga, manobra e descarga (equações do DNIT)	T	14,36	309,05	355,40	5.103,54	0,17 %

5.2.8	4011353	SICRO3	Pintura de ligação	m²	11973,16	0,27	0,32	3.831,41	0,13 %
5.2.9	COMP 150	Cotação ANP	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C (COLETADA NA CAIXA ANP ACRESCIDO DE ICMS, PIS e CONFINS)	T	5,98	4.050,34	4.657,89	27.854,18	0,95 %
5.2.10		Equação/DNIT	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C, incluso pedágios, carga, manobra e descarga(equações do DNIT)	T	5,98	309,05	355,40	2.125,29	0,07 %
<b>6</b>			<b>Sinalização Viária</b>					<b>54.031,46</b>	<b>1,84 %</b>
6.1	72947	SINAPI	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - BRANCA	m²	441,33	15,71	19,08	8.420,57	0,29 %
6.2	72947	SINAPI	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - AMARELA	m²	176,13	15,71	19,08	3.360,56	0,11 %
6.3	5213445	SICRO3	Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI	un	5	373,99	454,39	2.271,95	0,08 %
6.4	5213856	SICRO3	Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,331 m	un	5	352,67	428,49	2.142,45	0,07 %
6.5	5213440	SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	9	219,65	266,87	2.401,83	0,08 %
6.6	5213863	SICRO3	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	9	378,47	459,84	4.138,56	0,14 %
6.7	5213464	SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	12	219,65	266,87	3.202,44	0,11 %
6.8	5213863	SICRO3	Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação	un	12	378,47	459,84	5.518,08	0,19 %
6.9	5213476	SICRO3	Placa delineador em aço - 0,50 x 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + IV - fornecimento e implantação	un	2	154,99	188,31	376,62	0,01 %
6.10	41794	Próprio	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM (REF. SINAPI 73916/002)	UN	2	83,30	101,20	202,40	0,01 %
6.11	COMP 18	Próprio	SUPORTE DE FIXAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL	M	10	124,08	150,75	1.507,50	0,05 %
6.13	5219619	SICRO3	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação - amarela	un	139	38,77	47,10	6.546,90	0,22 %
6.14	5219619	SICRO3	Tacha refletiva em resina sintética - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação - branca	un	296	38,77	47,10	13.941,60	0,48 %
<b>7</b>			<b>Passeio Público</b>					<b>145.158,80</b>	<b>4,96 %</b>
7.1	00000180	Próprio	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE PASSEIOS	m³	211,14	8,59	10,43	2.202,19	0,08 %
7.2	96995	SINAPI	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	158,36	49,02	59,55	9.430,33	0,32 %
7.3	0903845	SICRO3	Lastro de brita comercial - espalhamento mecânico	m³	31,67	107,29	130,35	4.128,18	0,14 %

7.4	94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL. NÃO ARMADO. AF_07/2016	m³	63,06	758,92	922,08	58.146,36	1,99 %
7.5	00000010	Próprio	PISO PODOTATIL DIRECIONAL ESPESSURA - 2,5CM COLORIDO	m²	236,36	65,87	80,03	18.915,89	0,65 %
7.5	94996	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 10 CM, ARMADO. AF_07/2016	m²	15,48	123,88	150,51	2.329,89	0,08 %
7.6	00000012	Próprio	PISO PODOTATIL ALERTA ESPESSURA - 2,5CM COLORIDO	m²	18,76	64,90	78,85	1.479,22	0,05 %
7.7	94274	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	771	51,81	62,94	48.526,74	1,66 %
<b>8</b>			<b>Serviços Complementares</b>					<b>220.437,75</b>	<b>7,53 %</b>
8.1	3713610	SICRO3	Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a	m	255,24	33,77	41,03	10.472,49	0,36 %
8.2	1600966	SICRO3	Remoção de cerca com mourões de concreto	m	255,24	0,70	0,85	216,95	0,01 %
8.3	00012373	SINAPI	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 400 KG,H = 12 M (NBR 8451)	UN	11	1.726,34	2.097,50	23.072,50	0,79 %
8.4	1114	Próprio	REMOÇÃO E SUBSTITUICAO DE POSTES DE CONCRETO ( REDE E MAO-DE-OBRA) - REFERENCIA TABEL ANEL/CELESC	UN	11	1.473,15	1.789,87	19.688,57	0,67 %
8.5	3713604	SICRO3	Defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	141,39	460,49	559,49	79.106,29	2,70 %
8.6	3713605	SICRO3	Ancoragem de defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	141,39	511,57	621,55	87.880,95	3,00 %
<b>9</b>			<b>Canteiro de Obra e Mobilização</b>					<b>19.721,58</b>	<b>0,67 %</b>
9.3	COMP 114	Próprio	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO	UN	1	16.231,76	19.721,58	19.721,58	0,67 %

<b>Total sem BDI</b>	<b>2.439.404,79</b>
<b>Total do BDI</b>	<b>489.812,34</b>
<b>Total Geral</b>	<b>2.929.217,13</b>

---

Renato Mendonça Teixeira  
Eng. Agrimensor



**Obra**  
 Projeto de pavimentação asfáltica , sinalização viária, drenagem pluvial e terraplenagem do Trecho 02 da Rodovia Municipal do Imigrante, Município de Sangão

**Bancos**  
 SINAPI - 03/2022 - Santa Catarina  
 SICRO3 - 01/2022 - Santa Catarina - Reajustado para 03/2022

**B.D.I.**  
 21,5%

**Encargos Sociais**  
 Não Desonerado:  
 Horista: 112,75%  
 Mensalista: 70,94%

**Cronograma Físico e Financeiro**

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS
1	Serviços Preliminares	100,00%	100,00%				
		1.935.96	1.935.96				
2	Terraplenagem	100,00%	50,00%	50,00%			
		82.081.98	41.040.99	41.040.99			
3	Drenagem Pluvial	100,00%		50,00%	50,00%		
		160.954.78		80.477.39	80.477.39		
5	Pavimentação	100,00%			30,00%	30,00%	40,00%
		2.244.894.82			673.468.45	673.468.45	897.957.93
6	Sinalização Viária	100,00%					100,00%
		54.031.46					54.031.46
7	Passeio Público	100,00%			50,00%	50,00%	
		145.158.80			72.579.40	72.579.40	
8	Serviços Complementares	100,00%	50,00%	50,00%			
		220.437.75	110.218.88	110.218.88			
9	Canteiro de Obra e Mobilização	100,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
		19.721.58	3.944.32	3.944.32	3.944.32	3.944.32	3.944.32
<b>Porcentagem</b>			<b>5,36%</b>	<b>8,05%</b>	<b>28,35%</b>	<b>25,6%</b>	<b>32,63%</b>
<b>Custo</b>			<b>157.140,14</b>	<b>235.681,57</b>	<b>830.469,55</b>	<b>749.992,16</b>	<b>955.933,70</b>
<b>Porcentagem Acumulado</b>			<b>5,36%</b>	<b>13,41%</b>	<b>41,76%</b>	<b>67,37%</b>	<b>100,0%</b>
<b>Custo Acumulado</b>			<b>157.140,14</b>	<b>392.821,71</b>	<b>1.223.291,26</b>	<b>1.973.283,42</b>	<b>2.929.217,13</b>

Renato Mendonça Teixeira  
 Eng. Agrimensor



**AMUREL**  
Associação de Municípios da Região de Laguna



## 16. COMPOSIÇÕES

40



**Composições Analíticas com Preço Unitário**

Projeto de pavimentação asfáltica, sinalização viária, drenagem pluvial e terraplenagem do Trecho 02 da Rodovia Municipal do Imigrante, Município de Sangão

**Bancos**

SINAPI - 03/2022 - Santa Catarina  
SICRO3 - 01/2022 - Santa Catarina  
- Reajustado para 03/2022

**B.D.I.**

21,5%

**Encargos Sociais**

Não Desonerado:  
Horista: 112,75%  
Mensalista: 70,94%

**Composições Analíticas com Preço Unitário**

**Composições Principais**

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	41784	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO - REF. SINAPI (74209/001)	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	333,60	333,60
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	27,79	27,79
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	2,0000000	20,44	40,88
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	361,17	3,61
Insumo	00004417	SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	1,0000000	6,66	6,66
Insumo	00004491	SINAPI	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	4,0000000	6,81	27,24
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	Material	m²	1,0000000	225,00	225,00
Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	22,05	2,42

3.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	007	Próprio	CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM 0,70 X 0,90M COM TAMPA DE CONCRETO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UNID	1,0000000	628,72	628,72
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	4,9000000	27,42	134,35
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,1700000	436,00	74,12
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,1500000	20,44	105,26
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0140000	517,04	7,23
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	1,1900000	125,75	149,64
Insumo	00025071	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 9 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	59,0000000	2,68	158,12

3.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000169	Próprio	CAIXA COLETORA 0,70 X 0,90M- COM GRELHA	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENCÃO / POCOS DE VISITA SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UNID	1,0000000	811,54	811,54
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	4,8900000	27,42	134,08
Composição Auxiliar	94964	SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0900000	436,00	39,24
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	5,1500000	20,44	105,26
Composição Auxiliar	88628	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0150000	517,04	7,75
Composição Auxiliar	97086	SINAPI	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PARA RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	0,4800000	125,75	60,36
Insumo	00025070	SINAPI	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	Material	UN	61,0000000	3,85	234,85
Insumo	2021075	Próprio	Grelha de Ferro Fundido 50 x 70 cm para CX Coletora	Equipamento	un	1,0000000	230,00	230,00

5.2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	16533	Próprio	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CAP 50/70 E CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 - Renato	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m³	1,0000000	770,22	770,22
Composição Auxiliar	91386	SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0464000	233,09	10,81
Composição Auxiliar	95631	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0805000	196,27	15,79
Composição Auxiliar	96155	SINAPI	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1071000	47,08	5,04
Composição Auxiliar	96463	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0419000	179,67	7,52
Composição Auxiliar	88314	SINAPI	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1301000	18,29	20,66
Composição Auxiliar	95632	SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0607000	60,50	3,67
Composição Auxiliar	96464	SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0990000	64,94	6,42

Composição Auxiliar	5835	SINAPI	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF 11/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0464000	389,36	18,06
Composição Auxiliar	5837	SINAPI	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF 11/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0949000	141,40	13,41
Composição Auxiliar	96157	SINAPI	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0341000	135,17	4,60
Insumo	1500	Próprio	Concreto Asfáltico s/ CAP 50/70, para Camada de Rolamento, padrão DNIT Faixa C	Equipamento	Ton	2,5548000	260,00	664,24

6.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	41794	Próprio	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM (REF. SINAPI 73916/002)	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	UN	1,0000000	83,30	83,30
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4000000	20,44	8,17
Insumo	00011950	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	Material	UN	4,0000000	0,22	0,88
Insumo	00013521	SINAPI	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	Material	UN	1,0000000	74,25	74,25

6.11	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 18	Próprio	SUPORTE DE FIXAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	124,08	124,08
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1500000	27,42	4,11
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2000000	20,44	4,08
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF 05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0090000	361,17	3,25
Insumo	00007701	SINAPI	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2.1/2", E = *3,65* MM, PESO *6,51* KG/M (NBR 5580)	Material	M	1,0000000	112,64	112,64

7.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000180	Próprio	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE PASSEIOS	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m³	1,0000000	8,59	8,59
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	20,44	6,13
Composição Auxiliar	74005/001	SINAPI	COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	0,3800000	6,49	2,46

7.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
-----	--------	-------	-----------	------	-----	--------	------------	-------

Composição	0000010	Próprio	PISO PODOTATIL DIRECIONAL ESPESSURA - 2,5CM COLORIDO	PISO - PISOS	m²	1,0000000	65,87	65,87
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	27,42	8,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	20,44	5,11
Insumo	00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material	KG	4,5000000	0,55	2,47
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	1,3000000	0,68	0,88
Insumo	00036178	SINAPI	PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *40 X 40 X 2,5* CM	Material	UN	4,9240000	9,99	49,19

7.6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	0000012	Próprio	PISO PODOTATIL ALERTA ESPESSURA - 2,5CM COLORIDO	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m²	1,0000000	64,90	64,90
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3000000	27,42	8,22
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2500000	20,44	5,11
Insumo	00001381	SINAPI	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	Material	KG	4,5000000	0,55	2,47
Insumo	00001379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	Material	KG	1,3000000	0,68	0,88
Insumo	00036178	SINAPI	PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, *40 X 40 X 2,5* CM	Material	UN	4,8270000	9,99	48,22

---

Renato Mendonça Teixeira  
Eng. Agrimensor

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

RODOVIA: VIA MUNICIPAL

MÊS BASE: JANEIRO 2022

TRECHO: RODOVIA DOS IMIGRANTES

REGIÃO: SANTA CATARINA

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA IDA (KM)	FATOR K (K=1 SEM RETORNO) (K=2 COM RETORNO)	FATOR DE UTILIZAÇÃO (FU)	VELOCIDADE (KM/H)	TEMPO DE VIAGEM (H)	CÓDIGO VEICULO TRANSPORTADOR	CUSTO HORÁRIO PRODUTIVO (R\$/H)	QUANTIDADE (UNIDADE)	CUSTO TOTAL DO TRANSPORTE (R\$)
EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE													
1	E9524	MOTONIVELADORA - 93 KW	FLORIANÓPOLIS	CANTEIRO DE OBRAS	175	2	1	60	2,5	E9665	346,94	1	2.023,82
2	E9685	ROLO COMPACTADOR PÉ DE CARNEIRO VIBRATÓRIO	FLORIANÓPOLIS	CANTEIRO DE OBRAS	175	2	0,5	60	2,5	E9665	346,94	1	1.011,91
3	E9514	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS SOBRE PNEUS AUTOPROPELIDO	FLORIANÓPOLIS	CANTEIRO DE OBRAS	175	2	0,5	60	2,5	E9665	346,94	1	1.011,91
4	E9515	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS COM ÇAÇAMBA COM	FLORIANÓPOLIS	CANTEIRO DE OBRAS	175	2	1	60	2,5	E9665	346,94	1	2.023,82
5	E9530	ROLO COMPACTADOR LISO VIBRATÓRIO AUTOPROPELIDO POR	FLORIANÓPOLIS	CANTEIRO DE OBRAS	175	2	0,5	60	2,5	E9565	669,19	1	1.951,80
6	E9762	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS AUTOPROPELIDO DE 27 T - 85 KW	FLORIANÓPOLIS	CANTEIRO DE OBRAS	175	2	1	60	2,5	E9665	346,94	1	2.023,82
7	E9526	RETROESCAVADEIRA DE PNEUS COM CAPACIDADE DE 0,76 M³ - 58 KW	FLORIANÓPOLIS	CANTEIRO DE OBRAS	175	2	0,5	60	2,5	E9665	346,94	1	1.011,91
8	E9545	VIBROACABADORA DE ASFÁLTO SOBRE ESTEIRAS - 82 KW	FLORIANÓPOLIS	CANTEIRO DE OBRAS	175	2	0,5	60	2,5	E9665	346,94	1	1.011,91
EQUIPAMENTOS AUTOPROPELIDO													
9	E9667	CAMINHÃO BASCULANTE COM CAPACIDADE DE 14M³ - 188 KW	FLORIANÓPOLIS	CANTEIRO DE OBRAS	175	1	1	60	2,5	E9667	250,69	1	731,18
10	E9571	CAMINHÃO TANQUE COM CAPACIDADE DE 10.000 L - 188 KW	FLORIANÓPOLIS	CANTEIRO DE OBRAS	175	1	1	60	2,5	E9571	297,59	1	867,97
<b>Custo Total de Mobilização e Desmobilização</b>											<b>14.963,22</b>		

(Fls. 7 Nota Técnica nº 108/2021-SFF/SRM/ANEEL, de 15/06/2021).

**COMPOSIÇÃO: REMOÇÃO E SUBSTITUIÇÃO DE POSTES DE CONCRETO ( REDE E MAO-DE-OBRA) - REFERENCIA TABEL ANEL/CELESC - (Fls. 7 Nota Técnica nº 108/2021-SFF/SRM/ANEEL, de 15/06/2021).**

TI		MÓDULO SISBASE		TUC		VALORAÇÃO (R\$)							
Código	Descrição	Código	Descrição Geral	Cat.	Código	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4	
						COM	CA	COM	CA	COM	CA	COM	CA
40	RAU	PST102	Poste de Rede Distribuição Aérea Urbana_Concreto_superior a 200 daN até 400 daN	E	255	245,03	1.361,91	230,00	1.243,15	198,10	1.011,27	322,28	663,22

Nota Técnica nº 108/2020-SGT/ANEEL

Em 25 de junho de 2020.

Processos: **48500.000745/2019-82,**  
**48500.000746/2019-27,** **48500.000747/2019-71,**  
**48500.000748/2019-16,** **48500.000749/2019-61,**  
**48500.000750/2019-95,** **48500.000751/2019-30,**  
**48500.000752/2019-84 e 48500.000753/2019-29.**

**Assunto: Resultados das Consultas Públicas – CP nº 17 a 25/2020 e da Revisão Periódica da Receita Anual Permitida – RAP dos Contratos de Concessão de Transmissão de Energia Elétrica prorrogados nos termos da Lei nº 12.783, de 2013, com vigência a partir de 1º de julho de 2018.**

## I - DO OBJETIVO

1. Esta Nota Técnica tem como objetivo avaliar as contribuições recebidas no âmbito das Consultas Públicas – CP nº 17 a 25/2020 e apresentar o resultado da Revisão Periódica de 2018 da Receita Anual Permitida – RAP, ora denominada de “RPR-2018”, dos Contratos de Concessão de Transmissão de Energia prorrogados nos termos da Lei nº 12.783, de 2013, com vigência retroativa a partir de 1º de julho de 2018, em conformidade com os ditames contratuais e com a regulamentação vigente.

## II - DOS FATOS

2. Os Contratos de Concessão de Transmissão de Energia Elétrica, celebrados entre a União e as concessionárias listadas na Tabela 1, foram prorrogados nos termos da Lei nº 12.783, de 2013, definindo em sua cláusula oitava as regras de revisão suficientes para manter o equilíbrio econômico-financeiro da concessão.

Tabela 1 – Contratos de Concessão Prorrogados nos termos da Lei nº 12.783, de 2013.

Concessionária	Contrato de Concessão	Processo de Revisão (SIC)
CEEE-GT	055/2001	48500.000753/2019-29
CELG G&T	063/2001	48500.000752/2019-84
CEMIG-GT	006/1997	48500.000751/2019-30

A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

Pág. 2 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Concessionária	Contrato de Concessão	Processo de Revisão (SIC)
CHESF	061/2001	48500.000750/2019-95
COPEL-GT	060/2001	48500.000749/2019-61
CTEEP	059/2001	48500.000748/2019-16
ELETRONORTE	058/2001	48500.000747/2019-71
ELETROSUL	057/2001	48500.000746/2019-27
FURNAS	062/2001	48500.000745/2019-82

3. A Resolução Normativa ANEEL nº 874, de 10 de março de 2020, aprovou, dentre outros, a versão 3.0 do Submódulo 9.1 do PRORET, estabelecendo a taxa regulatória de remuneração do capital do segmento de transmissão de energia elétrica, também conhecido como *WACC*<sup>1</sup>, a ser utilizado nos processos de revisão da RAP das transmissoras com data contratual em 1º de julho de 2018 a 1º de julho de 2020.

4. Tal Normativo foi atualizado em sua versão 4.0 pela Resolução Normativa ANEEL nº 880, de 7 de abril de 2020, em função da aprovação dos custos operacionais regulatórios considerados eficientes no âmbito da Audiência Pública – AP nº 41/2017 e dos recursos interpostos contra o ato que aprovou a versão 3.0.

5. A Nota Técnica nº 39/2020-SGT/ANEEL, de 27 de março de 2020, instruiu o cálculo preliminar da revisão periódica da RAP das transmissoras listadas na Tabela 1, com vistas às obter subsídios por meio das Consultas Públicas nº 17 a 25/2020, que vigoraram de 1º de abril a 15 de maio de 2020.

6. Por meio dos Memorandos discriminados na Tabela 2, a Superintendência de Fiscalização Econômica e Financeira – SFF encaminhou as informações referentes à Base de Remuneração Regulatória – BRR, concernentes às baixas e desmobilizações dos ativos considerados não depreciados existentes em 31 de maio de 2000<sup>2</sup>, classificados como RBSE/RPC, ocorridas no período compreendido entre 1º de janeiro de 2013 e 31 de janeiro de 2018, bem como a base incremental fiscalizada.

Tabela 2 – Memorandos da SFF com as informações referentes à BRR.

Concessionária	Memorando SFF	Nota Técnica*
CEEE-GT	Memorando nº 243/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002083/2020-00	-
CELG G&T	Memorando nº 244/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002084/2020-00	Nota Técnica nº 97/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002085/2020-00
CEMIG-GT	Memorando nº 245/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002086/2020-00	Nota Técnica nº 107/2020-SFF/ANEEL, de 25/6/2020 SIC nº 48536.002137/2020-00
COPEL-GT	Memorando nº 246/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002087/2020-00	Nota Técnica nº 98/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002088/2020-00
CHESF	Memorando nº 247/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002089/2020-00	-
CTEEP	Memorando nº 248/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002090/2020-00	Nota Técnica nº 99/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002091/2020-00

<sup>1</sup> *Weighted Average Cost of Capital*.

Art. 15, §2º, da Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013.



Pág. 3 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Concessionária	Memorando SFF	Nota Técnica*
ELETRONORTE	Memorando nº 249/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002092/2020-00	-
ELETROSUL	Memorando nº 250/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002093/2020-00	Nota Técnica nº 100/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002095/2020-00
FURNAS	Memorando nº 251/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002096/2020-00	Nota Técnica nº 101/2020-SFF/ANEEL, de 24/6/2020 SIC nº 48536.002097/2020-00

\*Tendo em vista que as BRRs das empresas CEEE-GT, CHESF e ELETRONORTE estão em carácter provisório, as Notas Técnicas dos processos de fiscalização serão emitidas quando de suas conclusões.

### III - DA ANÁLISE

7. Os custos operacionais eficientes associados às transmissoras listadas na Tabela 1 foram consolidados na versão 4.0 do Submódulo 9.1 do PRORET. Assim, as revisões poderão ser processadas em carácter definitivo, à exceção das empresas CHESF, CEEE-GT e ELETRONORTE.

8. De acordo com os memorandos enviados pela SFF relacionados a essas concessionárias, a BRR não pôde ser fiscalizada plenamente, de modo que suas revisões serão processadas provisoriamente. Quando os processos de fiscalização estiverem conclusos, serão realizados os ajustes necessários e os efeitos financeiros processados no reajuste tarifário subsequente.

#### III.1 – CONTRIBUIÇÕES DAS CONSULTAS PÚBLICAS – CPs 17 a 25/2020

9. As CPs nº 17 a 25/2020, que vigoraram de 1º de abril a 15 de maio de 2020, tiveram como objetivo obter subsídios ao processo de revisão periódica da RAP dos contratos de concessão prorrogados nos termos da Lei nº 12.783, de 2013.

10. Diversas instituições participaram em mais de uma CP, apresentando o mesmo conteúdo. Tendo em vista que as consultas tratam de temas correlatos, e para não resultar numa análise prolixa e repetitiva, as contribuições foram consolidadas conjuntamente.

11. Foram recebidas contribuições das instituições apresentadas na Tabela 3:

Tabela 3 – Instituições participantes das CPs 17 a 25/2020.

Consulta Pública	Concessionária revisada	Instituições participantes
17/2020	CEEE-GT	ABRATE e CONCEN-MS
18/2020	FURNAS	FURNAS, ELETROBRAS, IEP, CONCEN-MS e ABRATE
19/2020	CELG G&T	CELG G&T, CONCEN-MS e ABRATE
20/2020	CEMIG-GT	CEMIG-GT, ABRACE, CONCEN-MS e ABRATE
21/2020	ELETRONORTE	ELETRONORTE, ELETROBRAS, IEP, CONCEN-MS e ABRATE
22/2020	CTEEP	CTEEP, CPFL, IEP, CONCEN-MS e ABRATE
23/2020	COPEL-GT	COPEL-GT, CONCEN-MS e ABRATE
24/2020	ELETROSUL	ELETROSUL, ELETROBRAS, IEP, CONCEN-MS e ABRATE
25/2020	CHESF	CHESF, ABRACE, ELETROBRAS, IEP, CONCEN-MS e ABRATE

2. Dessa forma, foram apresentadas ao todo 171 contribuições, categorizadas em 14 temas,

Pág. 4 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

conforme Tabela 4, e analisadas conforme Relatório de Análise de Contribuições disposto no Anexo I desta Nota Técnica.

Tabela 4 – Temas das contribuições apresentadas nas CPs 17 a 25/2020.

Tema	Nº de contribuições
Almoxarifado de operações	5
Ativos sem RAP	9
Base Blindada (Comp. Econômico)	11
Base Blindada (Comp. Financeiro)	14
Base Incremental	47
CAIMI	17
CAOM	8
Encargos Setoriais	2
Melhorias de pequeno porte	2
Obrigações Especiais	9
Outras Receitas	19
Parcela de Ajuste	18
SIGET	2
WACC	8
<b>Total</b>	<b>171</b>

13. A Tabela 5 apresenta o resultado dos aproveitamentos das contribuições recebidas nas CPs nº 17 a 25/2020, mostrando que os subsídios apresentados foram de suma importância para o aprimoramento desse processo.

Tabela 5 – Aproveitamento das contribuições apresentadas nas CPs 17 a 25/2020.

Aproveitamento	Nº contribuições	%
Aceita	105	61%
Parcialmente Aceita	13	8%
Não Aceita	53	31%
<b>Total</b>	<b>171</b>	<b>100%</b>

14. Dentre as contribuições apresentadas, cumpre destacar a incorporação do parâmetro “ke” (capital próprio) ao componente financeiro da base blindada, definido no § 3º do art. 4º da Resolução Normativa ANEEL nº 762, de 2017, que regulamentou a Portaria do Ministério de Minas e Energia – MME nº 120, de 2016. Tal parcela estava suspensa em função das liminares concedidas no âmbito das ações judiciais promovidas contra a citada Portaria, sendo o fator preponderante para o resultado da RPR-2018. Contudo, essas liminares foram cassadas em sua maioria, e em cumprimento aos Pareceres de Força Executória<sup>3</sup> emanados pela Procuradoria Federal junto à ANEEL, a SGT recebe as contribuições que

<sup>3</sup> SICs 48516.000790/2020, 48516.000798/2020, 48516.000799/2020, 48516.000804/2020, 48516.000846/2020, 48516.000851/2020, 48516.003929/2019, 48516.000796/2020, 48516.000803/2020, 48516.001238/2020, 48516.001278/2020, 48516.001438-2020-00 e 48516.001525-2020-00.



Pág. 5 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

solicitaram a reinclusão do parâmetro “ke”.

### III.2 – RESULTADOS DA REVISÃO PERIÓDICA DE 2018 DA RAP (RPR-2018) DAS CONCESSIONÁRIAS PRORROGADAS PELA LEI Nº 12.783, DE 2013.

#### III.2.1 – CUSTOS DE ADMINISTRAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO – CAOM

15. Os custos operacionais regulatórios considerados neste processo de revisão estão dispostos no Submódulo 9.1 do PRORET, que define a formulação a seguir:

$$CAOM_t = CAOM_{base} + CAOM_{ad}$$

Onde:

*CAOM<sub>t</sub>*: custos operacionais totais associados ao contrato de concessão;

*CAOM<sub>base</sub>*: custos operacionais associados às instalações de transmissão vinculadas ao contrato de concessão e que estavam em operação comercial até 30 de junho de 2016. Esse valor consta da Tabela 3 do submódulo 9.1 do PRORET;

*CAOM<sub>ad</sub>*: custos operacionais associados às instalações de transmissão que tenham entrado em operação comercial entre 1º de julho de 2016 e 31 de janeiro de 2018, data de corte para o processamento da revisão.

16. O componente *CAOM<sub>ad</sub>* é calculado a partir da multiplicação dos pesos atribuídos pelo modelo DEA (*Data Envelopment Analysis*) e discriminados no Anexo I do submódulo 9.1 do PRORET, pela variação, no período compreendido entre 1º de julho de 2016 a 31 de janeiro de 2018, de cada um dos produtos discriminados na Tabela 1 do referido submódulo, excluído o produto Qualidade, que será considerado constante. Essa metodologia aplica-se às instalações classificadas como RBSE<sup>4</sup>/RPC<sup>5</sup> (base blindada) e RBNI<sup>6</sup>/RCDM<sup>7</sup> (base incremental).

17. Para as instalações que foram indenizadas à época das prorrogações das concessões de transmissão, por meio da Portaria MME nº 580, de 2012, denominadas de RBNI indenizadas, cujas receitas foram estabelecidas inicialmente pela Portaria MME nº 579, de 2012, compondo apenas custos de operação e manutenção, deve-se adicionar o Custo Anual das Instalações Móveis e Imóveis – CAIMI.

### **Resultados**

18. A Tabela 6 apresenta os valores dos custos operacionais regulatórios revisados para o ciclo 2018-2019, a preços de junho de 2018, associados aos Contratos de Concessão prorrogados. A memória

<sup>4</sup> Instalações de Rede Básica – RB existentes em 31/05/2000.

<sup>5</sup> Instalações de Demais Instalações de Transmissão – DIT existentes em 31/05/2000.

<sup>6</sup> Novas instalações autorizadas de Rede Básica – RB.

<sup>7</sup> Novas instalações autorizadas de Demais Instalações de Transmissão – DIT.



Pág. 6 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

de cálculo encontra-se anexa ao processo.

Tabela 6 – Resultado dos Custos operacionais regulatórios revisados para o ciclo 2018-2019, a preços de junho de 2018.

Concessionária	Contrato	CAOM <sub>base</sub> (R\$) [1] Ref.: Jun/18	CAOM <sub>ad</sub> (R\$) [2] Ref.: Jun/18	CAIMI RBNI Indenizada (R\$) [3] Ref.: Jun/18	CAOM <sub>t</sub> (R\$) [4] = [1]+[2]+[3] Ref.: Jun/18	CAOM <sub>t</sub> com Encargos Eetoriais - ES (R\$) [5]=[4]+ES Ref.: Jun/18	CAOM Regulatório Atual (R\$) [6] Ref.: Jun/18	Variação (%) [7]=[5]/[6]-1
CEEE-GT	055/2001	272.370.590,00	11.396.125,55	1.522.913,23	285.289.628,78	289.283.683,59	271.677.434,11	6,48%
CELG G&T	063/2001	31.869.460,00	1.175.760,83	203.871,88	33.249.092,71	33.714.580,01	26.315.826,06	28,12%
CEMIG-GT	006/1997	219.512.170,00	1.669.628,52	653.730,86	221.835.529,38	224.941.226,80	232.866.961,17	-3,40%
CHESF	061/2001	746.621.780,00	10.600.772,28	3.740.281,08	760.962.833,36	771.616.313,02	777.153.675,25	-0,71%
COPEL-GT	060/2001	163.051.030,00	1.748.427,16	2.175.477,62	166.974.934,78	169.312.583,87	177.371.396,60	-4,54%
CTEEP	059/2001	723.551.300,00	9.795.720,53	6.165.842,81	739.512.863,34	749.866.043,43	777.780.895,89	-3,59%
ELETRONORTE	058/2001	412.533.570,00	8.118.622,05	3.565.696,07	424.217.888,12	430.156.938,56	423.584.854,72	1,55%
ELETROSUL	057/2001	508.994.250,00	3.401.800,71	4.519.539,12	516.915.589,83	524.152.408,08	602.633.139,63	-13,02%
FURNAS	062/2001	901.253.480,00	12.476.421,96	7.282.370,16	921.012.272,12	933.906.443,93	936.238.297,27	-0,25%
<b>TOTAL</b>		<b>3.979.757.630,00</b>	<b>60.383.279,59</b>	<b>29.829.722,84</b>	<b>4.069.970.632,43</b>	<b>4.126.950.221,28</b>	<b>4.225.622.480,70</b>	<b>-2,34%</b>

[1] Montante conforme definido no submódulo 9.1 do PRORET.

[2] Montante calculado com base na fórmula (1) do submódulo 9.1 do PRORET.

[3] O CAIMI da RBNI Indenizada será incluído na RAP da PRT 579/2012.

[6] Montante estimado para fins de comparação a partir dos valores de receita constantes da REH nº 2.408, de 2018.

19. O valor total dos custos operacionais regulatórios revisados (CAOM<sub>t</sub>), apresentado na tabela anterior, deve ser rateado, com base no Valor Novo de Reposição – VNR, entre as instalações vinculadas ao respectivo Contrato de Concessão e classificadas como base blindada e aquelas classificadas como base incremental e em operação comercial até 31 de janeiro de 2018, data de corte da revisão objeto desta Nota Técnica.

20. Para fins de rateio, o CAOM<sub>t</sub> atribuído à base incremental foi definido a partir da aplicação do percentual regulatório de 2,00% sobre a BRR incremental revisada. Os custos operacionais resultantes da diferença entre esse montante e o CAOM<sub>t</sub> total foram atribuídos à base blindada. Sendo assim, a Tabela 7 apresenta o valor do CAOM<sub>t</sub> referente ao ciclo 2018-2019 dividido entre a base blindada e a base incremental revisada da concessionária. A memória de cálculo encontra-se anexada ao processo.

21. Cabe esclarecer que alguns reforços e melhorias, no momento da autorização e com base em análise realizada pela Superintendência de Concessões, Permissões e Autorizações de Transmissão e Distribuição – SCT, não receberam parcela de receita referente à operação e manutenção. Essa condição também foi mantida na revisão da RAP dessas obras.

Tabela 7 – Resultado do CAOM<sub>t</sub> referente ao ciclo 2018-2019 dividido entre a base blindada e a base incremental, a preços de junho de 2018.



Pág. 7 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Concessionária	Contrato	CAOMt TOTAL [1] (R\$)	CAOMt Base Incremental [2] (R\$)	CAOMt Base Blindada [3]=[1]-[2] (R\$)
CEEE-GT	055/2001	289.283.683,59	15.329.052,98	273.954.630,61
CELG G&T	063/2001	33.714.580,01	2.078.231,34	31.636.348,67
CEMIG-GT	006/1997	224.941.226,80	13.573.783,93	211.367.442,87
CHESF	061/2001	771.616.313,02	24.512.811,73	747.103.501,29
COPEL-GT	060/2001	169.312.583,87	6.635.518,72	162.677.065,15
CTEEP	059/2001	749.866.043,43	23.145.946,95	726.720.096,48
ELETRONORTE	058/2001	430.156.938,56	22.973.404,06	407.183.534,50
ELETROSUL	057/2001	524.152.408,08	6.986.695,32	517.165.712,77
FURNAS	062/2001	933.906.443,93	17.071.466,41	916.834.977,51
<b>TOTAL</b>		<b>4.126.950.221,28</b>	<b>132.306.911,43</b>	<b>3.994.643.309,85</b>

22. Os valores apresentados na tabela anterior já consideram os custos relativos ao pagamento da Taxa de Fiscalização de Serviços de Energia Elétrica – TFSEE, na alíquota de 0,4% e os recursos a serem aplicados em Pesquisa e Desenvolvimento do setor elétrico – P&D, na alíquota de 1%.

23. O CAOM<sub>t</sub> atribuído à base blindada deverá compor a parte da receita revisada de que trata a Portaria MME nº 579, de 2012, enquanto o CAOM<sub>t</sub> atribuído à base incremental deverá compor parte da receita RBNi revisada.

### III.2.2 – BASE INCREMENTAL (RBNi/RCDM)

24. Adicionalmente às premissas dispostas na Nota Técnica nº 39/2020-SGT/ANEEL, de 27 de março de 2020, o cálculo da base incremental incorpora a remuneração por Obrigações Especiais, trazida na versão 4.0 do Submódulo 9.1 do PRORET, bem como os ajustes em relação às inconsistências apontadas no Relatório de Análise de Contribuições.

25. Vale destacar que, para as autorizações não vinculadas a uma Unidade de Adição e Retirada – UAR e para as incorporações de instalações, serão utilizados os investimentos autorizados no cálculo da receita revisada, considerando os parâmetros vigentes no momento da revisão. Por esse motivo, os valores de Ativos Imobilizados em Serviço – AIS podem não ser exatamente os mesmos dos constantes nas Notas Técnicas elaboradas pela SFF, no âmbito dos processos de fiscalização.

### Resultados

26. Do exposto, é apresentado na Tabela 8, o resultado da Base de Remuneração Regulatória Incremental, e na Tabela 9 o resultado da revisão da RAP da base incremental das concessionárias de transmissão prorrogadas, a preços de junho de 2018.

27. Cumpre destacar que a fiscalização da base incremental das transmissoras CHESF, CEEE-GT ELETRONORTE não pôde ser concluída tempestivamente, conforme relatado nos Memorandos da SFF listados na Tabela 2. Desse modo, após a consolidação dos processos fiscalizatórios, será procedido o

Pág. 8 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

cálculo definitivo e os ajustes necessários aplicado no reajuste da RAP subsequente.

Tabela 8 – Base de Remuneração Regulatória – BRR referente à base incremental revisada (RBNI/RCDM), a preços de junho de 2018.

Concessionária	Contrato	AIS (R\$) Ref.: Jun/18	BRB (R\$) Ref.: Jun/18
CHESF	061/2001	1.513.168.098,41	1.443.352.549,21
ELETRONORTE	058/2001	1.176.914.810,05	1.084.297.907,69
FURNAS	062/2001	1.237.245.550,22	1.172.210.011,37
CTEEP	059/2001	1.814.652.965,86	1.572.654.878,20
CELG G&T	063/2001	113.271.631,19	108.801.468,67
ELETROSUL	057/2001	409.451.681,19	412.717.787,46
CEEE-GT	055/2001	934.216.296,82	847.795.360,54
COPEL-GT	060/2001	495.349.238,20	381.915.289,46
CEMIG-GT	006/1997	797.396.097,09	619.271.304,61
<b>TOTAL</b>		<b>8.491.666.369,02</b>	<b>7.643.016.557,21</b>

Tabela 9 – Resultado da revisão da RAP da base incremental das concessionárias de transmissão prorrogadas, a preços de junho de 2018.

Concessionária	Contrato	RAP Atual (R\$) Ref.: Jun/18	RAP Revisada (R\$) Ref.: Jun/18	Diferença (R\$) Ref.: Jun/18	Varição (%)
CHESF	061/2001	188.036.323,07	220.903.526,72	32.867.203,65	17,48%
ELETRONORTE	058/2001	120.179.656,03	168.412.953,72	48.233.297,69	40,13%
FURNAS	062/2001	180.460.291,38	176.923.412,48	-3.536.878,90	-1,96%
CTEEP	059/2001	233.761.661,55	237.058.470,39	3.296.808,84	1,41%
CELG G&T	063/2001	22.918.281,83	16.992.250,04	-5.926.031,79	-25,86%
ELETROSUL	057/2001	49.321.556,45	60.569.696,45	11.248.140,00	22,81%
CEEE-GT	055/2001	107.386.462,64	133.499.366,53	26.112.903,89	24,32%
COPEL-GT	060/2001	55.496.395,15	58.189.959,27	2.693.564,12	4,85%
CEMIG-GT	006/1997	110.039.708,67	98.760.018,79	-11.279.689,88	-10,25%
<b>TOTAL</b>		<b>1.067.600.336,77</b>	<b>1.171.309.654,40</b>	<b>103.709.317,63</b>	<b>9,71%</b>

[1] – RAP do ciclo 2018-2019 estabelecida pela REH nº 2.408, de 2018.

### III.2.3 – BASE BLINDADA (RBSE/RPC)

28. Como resultado da Audiência Pública – AP nº 68/2016, a ANEEL aprovou a Resolução Normativa ANEEL nº 762, de 2017, que estabeleceu os procedimentos e critérios a serem utilizados no cálculo da receita decorrente do disposto na Portaria MME nº 120, de 2016, nos termos da Lei nº 12.783, de 2013.

29. Em resumo, as regras estabelecem o cálculo de uma receita anual que foi dividida em duas componentes:



Pág. 9 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

- (i) A primeira, denominada **componente econômica**, se refere ao custo de capital dos ativos não depreciados em julho de 2017;
- (ii) A segunda parcela, denominada **componente financeira**, é referente ao custo de capital não pago entre janeiro de 2013 e junho de 2017, cujo pagamento se dará por meio de uma anuidade pelo prazo de 8 anos.

### III.2.3.1 – Componente Econômica

30. As Bases de Remuneração referentes às bases blindadas, foram informadas pela SFF por meio dos Memorandos listados na Tabela 2, na data base de 31 de janeiro de 2018, conforme estabelece o Submódulo 9.1 do PRORET.

31. A partir dessas informações, atualizou-se esses valores pelo IPCA para a data base do ciclo 2018-2019, de 1º de junho de 2018, conforme apresentado na Tabela 10. Essas bases consideram as baixas e desmobilizações ocorridas entre 1º de janeiro de 2013 e 31 de janeiro de 2018.

Tabela 10 – Base de Remuneração Regulatória – BRR referente à base blindada (RBSE/RPC), a preços de junho de 2018.

Concessionária	Taxa média	AIS Ref. jun/18	BRB Ref. jun/18	BRL Ref. jun/18
CEEE	3,11%	3.448.220.335,05	2.510.626.669,06	708.654.859,47
CELG GT	2,96%	691.282.529,34	590.430.823,62	222.668.041,47
CEMIG	3,36%	5.311.380.490,46	2.437.150.883,56	587.586.434,43
CHESF	3,27%	30.612.411.048,96	14.522.820.030,69	4.448.558.829,35
COPEL	3,03%	2.237.756.896,77	1.612.042.186,33	662.321.961,46
CTEEP	3,08%	21.435.449.939,72	10.241.169.281,70	3.507.591.709,97
ELETRONORTE	3,69%	11.656.205.108,22	7.587.242.188,47	2.127.876.184,85
ELETROSUL	3,06%	6.277.290.878,22	2.823.488.544,11	716.211.650,32
FURNAS	2,82%	49.143.940.006,86	26.011.847.117,94	7.546.946.569,98
	<b>3,10%</b>	<b>130.813.937.233,60</b>	<b>68.336.817.725,48</b>	<b>20.528.416.241,30</b>

32. Para o cálculo da RAP utilizou-se o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) real depois de impostos estabelecido na versão 3.0 do Submódulo 9.1 do PRORET, de 7,71%, para o ano de 2018. A partir das BRR apresentadas e das regras estabelecidas no Submódulo 9.1 do PRORET, calculou-se o Custos Anual do Ativos – CAA e as Outras Receitas a serem destinadas à modicidade tarifária.

33. Cumpre destacar que, além das premissas estabelecidas na Nota Técnica nº 39/2020-SGT/ANEEL, de 27 de março de 2020, foram incorporadas ao cálculo a remuneração por obrigações especiais, trazida na versão 4.0 do submódulo 9.1 do PRORET.

## Resultados



Pág. 10 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Tabela 11 – Resultado da revisão da RAP da base blindada das concessionárias de transmissão prorrogadas, a preços de junho de 2018.

Concessionária	Contrato	CAA [1] (R\$) Ref.: Jun/18	Outras Receitas [2] (R\$) Ref.: Jun/18	RAP Base Blindada (RBSE) Revisado [3]= [1]-[2] (Ciclo 2018-2019) (R\$) Ref.: Jun/18	RAP Base Blindada (RBSE) REH nº 2.408/2018 (Ciclo 2018-2019) (R\$) Ref.: Jun/18	Variação (%)
CEEE-GT	055/2001	151.097.369,64	748.495,77	150.348.873,87	143.434.414,90	4,82%
CELG G&T	063/2001	41.295.440,47	379.513,03	40.915.927,44	38.558.339,85	6,11%
CEMIG-GT	006/1997	143.073.072,34	2.189.894,56	140.883.177,78	131.660.985,25	7,00%
CHESF	061/2001	950.464.520,83	22.434.044,15	928.030.476,68	793.392.549,43	16,97%
COPEL-GT	060/2001	120.522.720,51	2.057.086,26	118.465.634,25	108.608.556,00	9,08%
CTEEP	059/2001	695.957.681,72	3.542.503,20	692.415.178,52	714.728.750,71	-3,12%
ELETRONORTE	058/2001	493.700.191,92	11.468.090,93	482.232.100,99	445.023.045,08	8,36%
ELETROSUL	057/2001	162.784.457,11	8.019.265,18	154.765.191,93	99.763.250,62	55,13%
FURNAS	062/2001	1.546.050.269,82	21.161.000,73	1.524.889.269,09	1.552.710.257,66	-1,79%
<b>TOTAL</b>		<b>4.304.945.724,36</b>	<b>71.999.893,81</b>	<b>4.232.945.830,55</b>	<b>4.027.880.149,50</b>	<b>5,09%</b>

### III.2.3.2 – Componente Financeira

34. Ficou disposto no artigo 5º da Resolução Normativa ANEEL nº 762, de 2017, que:

*“Art. 5º O custo de capital referente no art. 2º deverá ser recalculado na próxima revisão periódica, em 1º de julho de 2018, considerando-se unicamente as baixas de ativos, a cada ciclo tarifário, ocorridas no período, ajustando as diferenças obtidas.”*

35. Ademais, constou o entendimento no parágrafo 128 da Nota Técnica nº 23/2017-SGT/ANEEL, que analisou as contribuições da AP nº 68/2016, que “... em caso de alteração do WACC nos próximos 8 anos, a RAP deverá ser recalculada, observando-se o saldo não amortizado. Ademais, aos valores calculados deverão ser acrescidos os encargos setoriais e/ou tributos incidentes na receita, quando couber.”.

36. Em função do cumprimento aos Pareceres de Força Executória emitidos pela Procuradoria, o parâmetro “ke”, de que trata o § 3 do art. 4º da Resolução Normativa nº 762, de 2017, associado ao componente financeiro será incorporado ao cálculo. Para melhor compreender a questão, é preciso apresentar os principais fatos ocorridos.

37. Com a finalidade de regulamentar o disposto na Portaria do MME nº 120, de 2016, foi publicada a Resolução Normativa ANEEL nº 762, de 21 de fevereiro de 2017, que definiu os procedimentos e critérios a serem utilizados no cálculo do custo de capital a ser adicionado à Receita Anual Permitida de cada concessionária de transmissão abrangida pela Lei nº 12.783, de 2013 e deu outras providências.

38. Em 10 de abril de 2017, a decisão liminar emitida no âmbito do Processo Judicial nº 001055248.2017.4.01.3400/DF – 5ª Vara Federal – deferiu, em favor da ABRACE, ABIVIDRO e ABRAFE,

Pág. 11 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

pedido de tutela provisória de urgência para determinar que a “ANEEL exclua a parcela dita de “remuneração” da Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão – TUST, calculada sobre os bens reversíveis, ainda não amortizados e nem depreciados, prevista no art. 15, § 2º, da Lei nº 12.783, de 2013, devendo incidir sobre o montante apenas a atualização.”

39. Em cumprimento à decisão e considerando que esta aponta ilegalidade no § 3º do art. 1º da Portaria MME nº 120, de 2016, tornou-se necessário suspender parte da Resolução Normativa ANEEL nº 762, de 2017, até análise do mérito da petição apresentada pela ABRACE, ABIVIDRO e ABRAFE. Tal normativo trata da remuneração do custo de capital não incorporado desde 1º de janeiro de 2013 a 30 de junho de 2017, nos termos transcritos a seguir:

*“Art. 2º O custo de capital das concessionárias de transmissão de energia elétrica, composto por parcelas de remuneração e quota de reintegração regulatória, relativo à BRR estabelecida no art. 1º, passará a compor as respectivas Receitas Anuais Permitidas – RAP, a partir de 1º de julho de 2017, tendo dois componentes:*

*I – O custo de capital dos ativos com vida útil residual em 1º de julho de 2017, a ser recebido pelo prazo remanescente da vida útil dos ativos; e*

*II – O custo de capital não incorporado desde 1º de janeiro de 2013 até 30 de junho de 2017, a ser recebido no prazo de 8 ciclos tarifários, sendo que cada ciclo é compreendido entre 1º de julho e 30 de junho do ano subsequente.*

*[...]*

*Art. 4º O cálculo do custo de capital referente ao item II do art. 2º será realizado, a cada ciclo tarifário, considerando as premissas a seguir:*

*[...]*

***§ 3º O custo de capital de que trata o caput, calculado a cada ciclo tarifário, será remunerado pela taxa referente ao custo de capital próprio, real, depois de impostos, conforme Resolução Normativa nº 386/2009 e Submódulo 9.1 do PRORET, sendo igual a: 10,74% a.a. entre 1º de janeiro de 2013 e 30 de junho de 2013; e 10,44% a.a. entre 1º de julho de 2013 e 30 de junho de 2017.” (Grifo nosso)***

40. Dessa forma, por meio do Despacho ANEEL nº 1.779, de 20 de junho de 2017, a Diretoria colegiada da ANEEL, de forma a atender a decisão judicial do processo nº 001055248.2017.4.01.3400/DF – 5ª Vara Federal, decidiu por: “ (i) excetuar o disposto no §3º do art. 4º da Resolução Normativa nº 762, de 21 de fevereiro de 2017, como critério de cálculo da Receita Anual Permitida – RAP a ser homologada para o ciclo tarifário 2017-2018, a vigorar entre 1º de julho de 2017 e 30 de junho de 2018, e para os ciclos tarifários futuros enquanto vigorar a presente decisão judicial, e para os ciclos tarifários futuros enquanto vigorar a presente decisão judicial; (ii) **estender a todos os usuários do sistema de transmissão o mesmo tratamento tarifário ora impetrado pelas autoras da ação judicial, em razão da impossibilidade**



Pág. 12 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

***material de segregação das componentes tarifárias e da irreversibilidade dos efeitos provocados;... e (v) caso a liminar permaneça vigente, considerar seus efeitos, na forma disposta nesta decisão, no processo de homologação do reajuste anual das RAPs, das Tarifas de Uso do Sistema de Transmissão de Energia Elétrica – TUSTs e da Tarifa de Transporte de Itaipu para o ciclo tarifário 2017-2018, para vigorar entre 1º de julho de 2017 e 30 de junho de 2018”.***

41. Ademais, as decisões liminares concedidas na sequência também tiveram embasamento na mesma decisão judicial.

42. Dessa forma, o cumprimento da decisão judicial se deu nas TUST<sup>8</sup> homologadas para os ciclos 2017-2018, 2018-2019 e 2019-2020, calculadas a partir dos valores de RAP<sup>9</sup> homologados pela ANEEL, considerando os ativos reversíveis ainda não amortizados previstos no art. 15º, § 2º, da Lei nº 12.783, de 2013, os critérios estabelecidos pela Resolução Normativa nº 762, de 2017 e o Despacho nº 1.779, de 2017.

43. Com a cassação das decisões liminares consubstanciadas nos Pareceres de Força Executória emitidos pelo Procuradoria, o recálculo da reversão dos efeitos ora provocados poderá ser operacionalizado a partir do ciclo 2020-2021<sup>10</sup>, considerando todos os efeitos retroativos, inclusive, quando da instrução processual da Revisão Periódica da RAP de 2018, já que trata de componente integrante desse processo. O resultado da revisão é dado de entrada para o reajuste anual da RAP das concessionárias de transmissão, e por sua vez das TUST.

44. A consideração da remuneração pelo capital próprio no componente financeiro causará dois efeitos: (i) o primeiro será o novo valor do componente a ser considerado na RAP do ciclo 2020-2021 ao ciclo 2025-2026; e (ii) o segundo será o valor residual referente à diferença entre o valor pago às transmissoras e o devido (após a cassação das liminares) entre os ciclos tarifários 2017-2018 e 2019-2020.

45. Sobre a reversão desses efeitos, a Associação Brasileira das Empresas Transmissoras de Energia Elétrica – ABRATE apresentou pedido<sup>11</sup> requerendo “...o imediato início do pagamento suspenso, a fim de cumprir as sentenças judiciais. Ademais, considerando que parte dos valores devidos às transmissoras serão disponibilização posteriormente ao previsto (julho de 2017), ressaltamos que o reestabelecimento do pagamento deverá contemplar atualização financeira pelos índices de correção previstos pela Portaria nº 120/2016, até a data do seu efetivo pagamento. Desta forma, a retomada do pagamento da parcela suspensa vem ao encontro dos compromissos financeiros devidos às obras de Reforços e de Melhorias aprovadas, e, finalmente, atuaria decisivamente na perspectiva de busca do equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão.”.

46. Quanto ao início do cumprimento, reitera-se que se dará no ciclo 2020-2021, tanto para o pagamento do novo valor (i) do componente financeiro, como para o valor residual (ii).

<sup>8</sup>Resolução Homologatória ANEEL nº 2.259, de 2017 (2017-2018) e Resolução Homologatória ANEEL nº 2.409, de 2018 (2018-2019).

<sup>9</sup>Resolução Homologatória ANEEL nº 2.258, de 2017 (2017-2018) e Resolução Homologatória ANEEL nº 2.408, de 2018 (2018-2019).

<sup>10</sup>Período compreendido entre 1º de julho de 2020 e 30 de junho de 2021.

<sup>11</sup> Sic 48513.004792/2020-00



Pág. 13 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

47. Ademais, depreende-se que as decisões judiciais somente cassaram os efeitos das liminares, e não determinaram a forma de devolução da quantia não paga posteriormente à 1º de julho de 2017 (ciclos tarifários 2017-2018 e 2019-2020). A Portaria MME nº 120, de 2016, dispôs apenas sobre a composição da quantia relativa aos ativos não pagos entre 1º de janeiro de 2013 e 30 de junho de 2017, de modo que não há previsão específica para recomposição de valores não pagos posteriores a julho de 2017.

48. A componente financeira faz parte do escopo da RPR-2018 e a incorporação da remuneração pelo capital próprio gerará diferença financeira decorrente entre o efetivamente pago e o devido à concessionária entre os ciclos 2017-2018 a 2019-2020. O instrumento regulatório estabelecido no contrato de concessão e no Submódulo 9.3 dos Procedimentos de Regulação Tarifária – PRORET para tratar tais diferenças é a Parcela de Ajuste – PA, que no caso, poderá ser compensada em parcelas iguais até a revisão periódica da RAP subsequente, ou seja, diluída igualmente nos ciclos 2020-2021, 2021-2022 e 2022-2023.

49. Para o cálculo do valor futuro do componente financeiro, conforme previsto no § 4º do art. 1º da Portaria MME nº 120, de 2016, deverá ser utilizado o Custo Ponderado Médio do Capital definido pela ANEEL.

50. Dessa forma, com a versão 4.0 do Submódulo 9.1 do PRORET aprovada, foram estabelecidos os Custos Médios Ponderados de Capital (WACC) real, depois de impostos, para os anos de 2018, 2019 e 2020.

51. Considerando que a revisão tarifária é o momento para atualização dos parâmetros, deve-se considerar o valor vigente do WACC em 2018, estabelecido em 7,71% a.a., para o cálculo do pagamento a ser considerado no ciclo tarifário de 2018-2023.

52. A partir das baixas e desmobilizações informadas pela SFF por meio dos Memorandos discriminados na Tabela 2, ocorridas entre 1º de janeiro de 2013 e 30 de junho de 2017, e do novo valor de WACC estabelecido para o ano de 2018, recalculou-se o componente financeiro para vigorar nos ciclos 2018-2019 a 2022-2023, conforme apresentado na Tabela 12, cuja memória de cálculo está anexa ao processo.

## **Resultados**

Tabela 12 – Resultado do recálculo da RAP da base blindada associada ao componente financeiro das concessionárias de transmissão prorrogadas.

Concessionária	Contrato	RAP (Financeiro) Ciclo 2018-2019 (R\$) com Encargos Ref.: Jun/18	RAP (Financeiro) Ciclo 2019-2020 (R\$) com Encargos Ref.: Jun/19	RAP (Financeiro) Ciclo 2020-2021 (R\$) com Encargos Ref.: Jun/20
CEEE-GT	055/2001	203.047.811,37	212.506.303,39	216.496.591,97
CELG-GT	063/2001	53.770.762,13	56.275.543,25	57.332.244,41

Pág. 14 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Concessionária	Contrato	RAP (Financeiro) Ciclo 2018-2019 (R\$) com Encargos Ref.: Jun/18	RAP (Financeiro) Ciclo 2019-2020 (R\$) com Encargos Ref.: Jun/19	RAP (Financeiro) Ciclo 2020-2021 (R\$) com Encargos Ref.: Jun/20
CEMIG-GT	006/1997	247.178.580,89	258.692.798,25	263.550.343,20
CHESF	061/2001	1.365.605.975,88	1.429.219.432,91	1.456.056.274,44
COPEL-GT	060/2001	143.583.717,13	150.272.217,90	153.093.920,16
CTEEP	059/2001	1.035.451.826,85	1.083.685.850,03	1.104.034.513,61
ELETRONORTE	058/2001	636.615.098,38	666.270.275,59	678.781.013,54
ELETROSUL	057/2001	297.841.980,92	311.716.230,44	317.569.410,78
FURNAS	062/2001	2.195.141.488,67	2.297.396.854,60	2.340.535.699,39
<b>TOTAL</b>		<b>6.178.237.242,23</b>	<b>6.466.035.506,36</b>	<b>6.587.450.011,48</b>

### III.2.3 – RESULTADO GERAL

53. Considerando os resultados apresentados acerca do CAOM, da RAP associada à base blindada e incremental, é apresentado na Tabela 13, os resultados das RAP total e os respectivos índices de reposicionamento, a preços de junho de 2018.

Tabela 13 – Resultado da revisão da RAP total para o ciclo 2018-2019, a preços de junho de 2018.

Concessionária	RAP Base Blindada (RBSE/RPC) [1] Ref.: Jun/18			RAP Base Incremental (RBNI/RCDM) [2] Ref.: Jun/18		RAP Total revisada [3] = [1]+[2]	RAP Vigente REH nº 2.408/2018 (Ciclo 2018-2019) (R\$) [4]	Índice de Reposicionamento [5]=[3]/[4]-1
	CAA (Comp. Econômico PRT 120/2016)	CAOM (PRT 579/2012)	Comp. Financeiro (PRT 120/2016)	CAA	CAOM	Ref.: Jun/18	Ref.: Jun/18	(%)
CEEE-GT	150.348.873,87	273.954.630,61	203.047.811,37	118.170.313,55	15.329.052,98	760.850.682,37	657.116.042,23	<b>15,79%</b>
CELG G&T	40.915.927,44	31.636.348,67	53.770.762,13	14.914.018,70	2.078.231,34	143.315.288,28	123.916.130,21	<b>15,66%</b>
CEMIG-GT	140.883.177,78	211.367.442,87	247.178.580,89	85.186.234,86	13.573.783,93	698.189.220,33	639.767.445,58	<b>9,13%</b>
CHESF	928.030.476,68	747.103.501,29	1.365.605.975,88	196.390.714,99	24.512.811,73	3.261.643.480,58	2.725.952.567,97	<b>19,65%</b>
COPEL-GT	118.465.634,25	162.677.065,15	143.583.717,13	51.554.440,55	6.635.518,72	482.916.375,80	438.380.327,30	<b>10,16%</b>
CTEEP	692.415.178,52	726.720.096,48	1.035.451.826,85	213.912.523,44	23.145.946,95	2.691.645.572,24	2.452.477.612,63	<b>9,75%</b>
ELETRONORTE	482.232.100,99	407.183.534,50	636.615.098,38	145.439.549,67	22.973.404,06	1.694.443.687,60	1.430.400.377,31	<b>18,46%</b>
ELETROSUL	154.765.191,93	517.165.712,77	297.841.980,92	53.583.001,14	6.986.695,32	1.030.342.582,07	960.410.484,51	<b>7,28%</b>
FURNAS	1.524.889.269,09	916.834.977,51	2.195.141.488,67	159.851.946,07	17.071.466,41	4.813.789.147,76	4.257.427.571,92	<b>13,07%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4.232.945.830,55</b>	<b>3.994.643.309,85</b>	<b>6.178.237.242,23</b>	<b>1.039.002.742,97</b>	<b>132.306.911,43</b>	<b>15.577.136.037,04</b>	<b>13.685.848.559,66</b>	<b>13,82%</b>

[4] considera apenas as parcelas de RAP elegíveis à revisão, quais sejam: componente econômico e financeiro da PRT 120/2016; O&M da PRT 579/2012; e parcela da RAP de reforços e melhorias em operação comercial até 31/1/2018.

54. Na Tabela 14, são apresentadas as RAP para os ciclos 2019-2020 e 2020-2021, tendo em vista a trajetória de custos operacionais.



Pág. 15 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Tabela 14 – Resultado da revisão da RAP total para os ciclos 2019-2020 e 2020-2021.

Concessionária	Contrato	RAP Total revisada Ciclo 2019-2020 (R\$)	RAP Total revisada Ciclo 2020-2021 (R\$)
		Ref.: Jun/19	Ref.: Jun/20
CEEE-GT	055/2001	806.647.011,04	832.341.996,52
CELG G&T	063/2001	155.683.673,81	164.406.254,03
CEMIG-GT	006/1997	727.403.526,54	737.690.890,51
CHESF	061/2001	3.421.797.457,87	3.494.421.995,48
COPEL-GT	060/2001	495.326.063,95	494.351.746,91
CTEEP	059/2001	2.789.455.733,64	2.813.742.706,19
ELETRONORTE	058/2001	1.786.093.060,74	1.832.587.626,30
ELETROSUL	057/2001	1.014.774.706,93	969.071.954,21
FURNAS	062/2001	5.048.244.727,81	5.153.445.670,50
<b>TOTAL</b>		<b>16.245.425.962,33</b>	<b>16.492.060.840,63</b>

### III.2.4 – PARCELAS DE AJUSTE – PA

55. A Parcela de Ajuste – PA é o mecanismo estabelecido no Submódulo 9.3 do PRORET para tratar eventuais ajustes financeiros decorrentes das mais diversas situações. No caso da presente revisão, as parcelas de ajuste serão utilizadas para tratar da:

- (i) Retroatividade das parcelas adicionais de RAP dos reforços e melhorias (base incremental) desde a sua data de entrada em operação comercial até 30 de junho de 2018, conforme previsto no Submódulo 9.7 do PRORET; e da postergação da revisão de 1º de julho de 2018 para 1º de julho de 2020;
- (ii) Postergação da revisão do componente econômico da base blindada, de 1º de julho de 2018 para 1º de julho de 2020, e da revisão desse componente considerando apenas as baixas de ativos;
- (iii) Postergação da revisão do componente financeiro da base blindada, de 1º de julho de 2018 para 1º de julho de 2020, considerando as baixas de ativos e os recálculos provenientes da alteração do WACC e a reinclusão do parâmetro “ke”;
- (iv) Postergação da revisão do CAOM base blindada (Portaria 579/2012), de 1º de julho de 2018 para 1º de julho de 2020, considerando a trajetória constante no regulamento vigente; e
- (v) Anuidade de melhorias disposta no item 8 do Submódulo 9.1 do PRORET, trazida na versão 4.0 deste regulamento, para cobertura dos investimentos em melhorias de pequeno porte ao longo do horizonte do ciclo revisional (2018-2019 a 2022-2023). Em

Pág. 16 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

decorrência da postergação da revisão, faz-se necessário também o ajuste dos efeitos financeiros dessa parcela nos ciclos 2018-2019 e 2019-2020.

56. Em atendimento ao Memorando nº 085/2020-SCT/ANEEL<sup>12</sup>, de 22 de abril de 2020, foi incluso na PA dos custos operacionais de FURNAS, a parcela adicional de receita referente ao Projeto SINOCON, para o período entre a entrada em operação das instalações e 30 de junho de 2018, tendo em vista que tais instalações passaram a compor os custos operacionais para o próximo ciclo entre revisões (2018-2019 a 2020-2023).

57. Cumpre destacar que a retroatividade referente ao CAOM da base incremental está considerada na PA da revisão da receita associada a essas instalações, destacadas no item (i). Além disso, para aplicação no ciclo 2020-2021, os valores deverão ser atualizados para 1º de junho de 2020 no processo de reajuste da RAP. As memórias de cálculo estão anexas ao processo.

## Resultados

Tabela 15 – Resultado das Parcelas de Ajuste – PA, a preços de junho de 2019.

Concessionária	PA BASE INCREMENTAL	PA BASE BLINDADA				ANUIDADE DE MELHORIAS DE PEQUENO PORTE		PA REVISÃO CONSOLIDADA	
	Base Incremental (R\$)	Componente Econômico (R\$)		Componente Financeiro (R\$) [2]		Anuidade	Postergação da Revisão [3]	Total	Por ciclo [4]
	Valor [3]	Postergação da Revisão [3]	Baixas [1]	WACC e baixas	CAOM [3]	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)
CEEE-GT	190.814.671,79	14.473.103,77	-6.222.628,05	167.440.824,32	42.669.466,29	1.941.269,12	1.296.963,79	412.413.671,04	<b>137.471.223,68</b>
CELG G&T	-32.895.861,54	4.934.820,01	-605.121,80	44.069.254,45	23.154.704,07	295.829,79	266.578,88	39.220.203,86	<b>13.073.401,29</b>
CEMIG-GT	-35.094.226,39	19.303.571,67	-7.136.316,32	203.003.463,69	-17.955.185,63	5.055.014,93	3.534.170,98	170.710.492,93	<b>56.903.497,64</b>
CHESF	270.251.063,54	281.827.989,45	-20.121.737,63	1.131.299.157,85	-7.133.009,56	27.813.362,29	18.606.508,06	1.702.543.333,99	<b>567.514.444,66</b>
COPEL-GT	37.114.796,63	20.632.492,68	-2.087.036,44	118.957.154,05	-26.096.131,17	1.102.543,87	948.262,99	150.572.082,61	<b>50.190.694,20</b>
CTEEP	146.830.597,84	-45.890.653,41	-17.222.691,38	857.678.052,12	-77.867.899,43	16.721.571,72	11.829.640,37	892.078.617,83	<b>297.359.539,28</b>
ELETRONORTE	300.737.564,79	77.884.698,06	-6.108.979,94	529.502.702,00	18.770.242,37	8.327.635,04	7.407.872,50	936.521.734,83	<b>312.173.911,61</b>
ELETROSUL	86.405.653,74	115.128.147,44	-4.164.403,23	250.160.201,68	-229.721.511,13	6.429.173,56	5.097.614,36	229.334.876,40	<b>76.444.958,80</b>
FURNAS	34.795.780,92	-57.631.094,01	-86.864.281,65	1.766.796.131,13	8.733.374,68	44.809.112,36	33.983.406,37	1.744.622.429,80	<b>581.540.809,93</b>
<b>TOTAL</b>	<b>998.960.041,32</b>	<b>430.663.075,65</b>	<b>-150.533.196,44</b>	<b>5.068.906.941,30</b>	<b>-265.445.949,51</b>	<b>112.495.512,67</b>	<b>82.971.018,29</b>	<b>6.278.017.443,29</b>	<b>2.092.672.481,10</b>

## IV - DO FUNDAMENTO LEGAL

58. As Leis nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996 e 9.784, de 29 de janeiro de 1999; o Decreto nº 2.335, de 06 de outubro de 1997; os Contratos de Concessão de Transmissão nº 006/1997, 055/2001, 057/2001, 058/2001, 059/2001, 060/2001, 061/2001, 062/2001 e 063/2001; e o Submódulo 9.1 do PRORET, aprovado pela Resolução Normativa nº 880, de 7 de abril de 2020.



<sup>1</sup> Sic 48526.002383/2020-00

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE.

Consulte a autenticidade deste documento em <http://sicnet2.aneel.gov.br/sicnetweb/v.aspx>, informando o código de verificação 7A1889500055D751

Pág. 17 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

## V - DA CONCLUSÃO

59. Diante do exposto e com base na aplicação da metodologia vigente, os índices finais de reposicionamento e os novos valores de RAP propostos para os Contratos de Concessão nºs 006/1997, 055/2001, 057/2001, 058/2001, 059/2001, 060/2001, 061/2001, 062/2001 e 063/2001 referentes às concessionárias de transmissão prorrogadas nos termos da Lei nº 12.783, de 2013, correspondem aos valores dispostos na Tabela de 13, a preços de junho de 2018, a vigorar retroativamente a partir de 1º de julho de 2018.

60. Ademais, as Parcelas de Ajuste – PA associadas ao processo de revisão periódica da RAP dos Contratos de Concessão supracitados perfazem as quantias apresentadas na Tabela 15, a serem aplicadas no reajuste da RAP<sup>13</sup> do ciclo 2020-2021, atualizadas a preços de 1º de junho de 2020.

## VI - DA RECOMENDAÇÃO

61. Recomenda-se que o cálculo final da revisão das concessionárias transmissão prorrogadas, nos termos da Lei nº 12.783, de 2013, seja submetido à apreciação da Diretoria Colegiada da ANEEL.

*(Assinado digitalmente)*  
ANDRÉ LÚCIO NEVES  
Especialista em Regulação

*(Assinado digitalmente)*  
MATEUS DE OLIVEIRA FERREIRA  
Especialista em Regulação

*(Assinado digitalmente)*  
DENIS PEREZ JANNUZZI  
Especialista em Regulação

**De acordo:**

*(Assinado digitalmente)*  
DAVI ANTUNES LIMA  
Superintendente de Gestão Tarifária



Sic 48500.000729/2020-23

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE.

Consulte a autenticidade deste documento em <http://sicnet2.aneel.gov.br/sicnetweb/v.aspx>, informando o código de verificação 7A1889500055D751

Pág. 18 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

## ANEXO I

### RELATÓRIO DE ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DAS CONSULTAS PÚBLICAS 17 A 25/2020

Este Anexo mostra as respostas e os esclarecimentos da ANEEL às contribuições recebidas nas Consultas Públicas – CP nº 17 a 25/2020, referente à Revisão de 2018 da Receita Anual Permitida – RAP dos os contratos de concessão de transmissão de energia elétrica prorrogados nos termos da Lei nº 12.783, bem como a avaliação das Outras Receitas destinadas à modicidade tarifária.

As contribuições estão representadas por extratos dos textos apresentados pelos Agentes, buscando retratar sucintamente a mensagem do autor. A contribuição integral está disponível no endereço [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br) no link Audiências/Consultas/Fórum.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
1	ABRATE	Base Incremental	1.1. Ajuste vida útil modular. O regulador adotou um procedimento não convencional para calcular a depreciação “TMDC” nas colunas indicadas no de/para abaixo. O regulador extraiu a taxa oficial, retirada diretamente do anexo de avaliação dos ativos e a arredondou para um período cheio. Esse procedimento gera efeitos mistos na receita das concessionárias, algumas subindo e outras decaindo, mas, ressalta-se, não há previsão de realização de ajuste na taxa de depreciação.	Aceita	
2	ABRATE	Parcela de Ajuste	1.2. Data Base de cálculo da Parcela de Ajuste. O valor calculado na coluna “Qntd de dias em operação comercial no primeiro ciclo” (aba “RAP Reforços Retroativa” – Coluna “AN”; e aba “AP Melhorias Retroativa” – Coluna “AR”) considera a “Data-Base Ciclo 2018-2019” (Aba “Parâmetros” – célula “C4”) com o valor de 01/06/2018, menos um dia, para calcular a diferença entre a data de início de vigência da RAP e com isso obter o valor do ciclo proporcional em dias. Assim, recomenda-se que seja utilizado a função DATAM(Parâmetros!\$C\$4;1) para compatibilizar a Data-Base de correção monetária com a Data efetiva em que vigorará a Revisão em ambos os campos citados.	Aceita	



Pág. 19 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
3	ABRATE	Base Incremental	1.3. Ativos não associados aos Ativos Imobilizados em Serviço – AIS. Na impossibilidade de manutenção de uma receita associada aos custos devidos pela implementação do reforço autorizado, a ANEEL deverá indenizar a empresa em forma de Parcela de Ajuste no ciclo tarifário, conforme debatido dentre as alternativas de solução de tratamento do problema regulatórios na Consulta Pública no 30/2020, Relatório de Impacto Regulatório no 1/2020-SRT/ANEEL de 04/03/2020, “análise da regulamentação associada a reforços e melhorias em instalações de transmissão de energia elétrica”.	Não Aceita	Tema não regulamentando, que poderá ser tratado no âmbito da CP 30/2020.
4	ABRATE	Base Incremental	2.2. Aplicação duplicada da depreciação ao VNR já descontado. Aplicação duplicada da depreciação ao VNR já descontado. Observou-se inconsistência no cálculo da RAP Melhorias revisada. No arquivo Excel “RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS - CP”, planilha “RAP Melhorias Revisada”, no cálculo do VNR revisado é aplicado desconto da Vida Útil Remanescente tanto na coluna “AF” (VNR Revisado (R\$) Ref.: Jun/18), quanto, logo em seguida, na coluna “AL” (VNR com desconto de Vida Útil Remanescente (R\$)). Dessa forma, a BRR base para o cálculo da RAP fica duplamente descontada.	Aceita	
5	ABRATE	Base Incremental	2.3. Desconto duplicado das receitas. Pode ser observado na coluna “AF”, aba “RAP Melhorias Retroativa”, que os valores constantes na coluna “VNR Revisado (R\$) Ref.: Jun/18” consideram redução da vida útil remanescente. Tendo em vista que, as baixas dos equipamentos que constam da PRT MME nº 120 de 2016, já estão contempladas no laudo da RBSE, conforme o próprio regulamento prevê, o cálculo da RAP do equipamento substituto deve ser integral, sem nenhuma aplicação de desconto.	Não Aceita	A disposição do item 42 da Nota técnica nº 39/2020 – SGT/ANEEL, de 27/03/2020, está sendo aplicada na coluna “AN” da aba “RAP Melhorias Revisada” e na coluna “AM” da aba “RAP Melhorias Retroativa” das Planilha “RAP RBNI – RTP 2018 – PRORROGADAS – pós CP.xls”.
6	ABRATE	Base Incremental	2.4. - Ausência do CAIMI no somatório de componentes da RAP. Também na planilha - “RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS - CP” - foi observada outra inconsistência na aba “RAP Melhorias Retroativa”. A soma da Receita Líquida (R\$) – coluna “BH” – não está considerando a parcela CAIMI (R\$) – coluna “BG”. Este componente é parte integrante da RAP, de forma que, para se computar a Receita Líquida deve-se adicioná-lo aos já considerados termos.	Aceita	

Pág. 20 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
7	ABRATE	Parcela de Ajuste	2.5. Duplicação da “PA – Outras Receitas” devido ao atraso bienal da revisão. A ABRATE requer que a PA constante do arquivo “RAP RBNI – RTP 2018 – PRORROGADAS – CP.xlsx”, aba “RAP Melhorias Revisadas”, coluna “BG”, seja ajustada de forma a considerar dois anos de atraso de revisão.	Aceita	
8	ABRATE	Parcela de Ajuste	2.5. Duplicação da “PA – Outras Receitas” devido ao atraso bienal da revisão. A Nota Técnica nº 39/2020 – SGT/ANEEL, de 27/03/2020, apresenta a “Tabela 9 - Resultado preliminar da revisão da RAP da base blindada das concessionárias de transmissão prorrogadas” e demonstra que os valores de “outras receitas” destinados à modicidade tarifária foram devidamente considerados na RAP das empresas que estão passando pelo processo de revisão tarifária periódica. Por outro lado, o respectivo valor não foi considerado na “Tabela 13 – Resultado preliminar das Parcelas de Ajuste – PA”.	Aceita	
9	ABRATE	Base Incremental	2.6. Alteração da data-base do AIS no cálculo da BAR. No arquivo “Custos Operacionais Revisados.xlsx”, aba “CAIMI RBNI Indenizada”, consta na coluna “C” o valor do AIS precificado em outubro de 2012, e, na coluna “D”, a preços de junho de 2018. O cálculo da BAR (coluna “E”) deve considerar o valor ajustado para a data-base, constante na coluna “D”, mas considerou os valores de AIS da coluna “C”, que está a preços de outubro de 2012. Solicita-se retificação da fórmula, de forma a considerar os valores da coluna “D”.	Aceita	
10	ABRATE	CAIMI	2.7. Inclusão das Obrigações Especiais na base de Cálculo do CAIMI. No cálculo do CAIMI, associado à RBNI incremental, há inconsistência no valor da base de cálculo da BAR. Conforme a metodologia discutida e aprovada pela AP nº 41/2017 Resolução Normativa nº 816 de 2018, a BAR regulatória é calculada a partir do valor do Ativo Imobilizado em Serviço – AIS, contendo os investimentos registrados como Obrigações Especiais. Nesse sentido, as Obrigações Especiais devem também compor a base de cálculo da BAR para a RBNI, devendo se ajustar o respectivo CAIMI. Ademais, as linhas da planilha que representam as Obrigações Especiais tiveram a coluna referente ao	Aceita	

Pág. 21 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			CAIMI indevidamente igualada à zero (aba “RAP Reforços Revisada” – coluna AW; e aba “RAP Reforços Retroativa” – coluna BC).		
11	ABRATE	Ativos sem RAP	2.8. Tratamento das Melhorias sem Receita Homologada Classificadas como Item 68 do Submódulo 9.1 que entraram em Operação Comercial entre 2013 e 2018. Diante disso, considerando que as referidas obras cumprem todos os requisitos definidos no item nº 68 do Submódulo 9.1 do PRORET e que foram destacadas no relatório seguindo as instruções da versão 3 do FAQ, a ABRATE solicita a sua inclusão na Base de Remuneração Regulatória e sua justa consideração no cálculo da Parcela RAP.	Não Aceita	A revisão da RAP pressupõe que ela esteja estabelecida no momento da revisão. Enquanto não há o ato de homologação da receita, ela não existe para todos os efeitos. A exegese que se faz do item 6.4 do Submódulo 9.1 do PRORET, com relação aos critérios de elegibilidade para revisão, pode ser resumida em: (i) ativos em operação até 31 de janeiro do ano da revisão; e (ii) ativo autorizado e com receita estabelecida até a data supracitada. Para o caso concreto (revisão retroativa à 01/07/2018), somente os ativos em operação em 31/01/2018, autorizados e com receita estabelecida nesta data são passíveis de revisão. Para os ativos, que porventura entraram em operação antes dessa data, mas que só tiveram a homologação de receita em datas posteriores, estarão elegíveis para a revisão a ser realizada em 01/07/2023, sem prejuízo à retroatividade definida no Submódulo 9.7 do Proret.
12	ABRATE	Base Incremental	2.9. – Escopo de receitas a serem fiscalizadas no laudo BRR 2018. A ABRATE solicita que sejam incluídas no escopo de trabalho da ANEEL para a validação do Laudo BRR 2018 as receitas mencionadas, de forma a equalizar a receita aos valores de reconhecimento VNR conforme novo banco de preços referencial ANEEL.	Não Aceita	Conforme Submódulo 9.1 do PRORET: “A relação dos ativos inventariados classificados como não elegíveis deve ser apresentada à ANEEL contendo as devidas justificativas. Esses bens e/ou instalações devem ser avaliados e um relatório deve ser apresentado em separado”. Para essa relação, o FAQ-T – versão 3 orientou o preenchimento em uma coluna adicional para classificar os investimentos, conforme nas opções listadas na questão 18 (1-Obras autorizadas sem receita homologada; 2-Obras não alcançadas pela Resolução Normativa nº 643/2011, conforme descrito no item 59 do Submódulo 9.1 do PRORET v2.0.; 3-Obras sem autorização (Resolução Autorizativa ou Homologatória associada); 4-Excedente realizado em obras autorizadas pela ANEEL). Em função da falta de previsão no Submódulo 9.1 do PRORET ou por necessidade de uma análise técnica de escopo, esses investimentos foram

Pág. 22 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
					encaminhados para a providências das Superintendência de Concessões, Permissões e Autorizações de Transmissão e Distribuição. Dessa forma, os investimentos não foram incluídos na BRR para fins de cálculo da RAP 2018.
13	ABRATE	Base Blindada (Comp. Econômico)	3.1. – Padronização da atualização da Base de Remuneração. No arquivo “RAP RBSE Econômico PRT 120-2016 - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP.xlsx”, aba “RBSE_CAAE - Revisão”, há divergência, para algumas empresas, da data-base do IPCA utilizado para atualização da Base de Remuneração Líquida Total. A atualização deveria ocorrer de janeiro de 2018 a junho de 2018. Contudo para as Empresas COPEL-GT, CTEEP, ELETRONORTE e FURNAS, essa atualização está ocorrendo de junho de 2017 para a data de junho de 2018.	Aceita	
14	ABRATE	Base Blindada (Comp. Financeiro)	3.2. – Da atualização da taxa de remuneração do capital a ser aplicada sobre o componente financeiro da RBSE. Na planilha “RAP RBSE Financeiro PRT 120-2016 - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP.xlsx” o regulador calcula os valores correspondentes ao pagamento das parcelas do componente financeiro da RBSE. Neste documento observa-se desconformidade entre a norma e os cálculos decorrentes. O regulador nas abas “Comp. Financeiro 18-19”, “Comp. Financeiro 19-20” e “Comp. Financeiro 20-21” calcula a parcela anual do componente financeiro. O regulador calcula o pagamento considerando não apenas a variação no saldo devedor, mas também alterando a taxa remuneratória, entrando em desconformidade ao seu próprio regulamento. Da clareza dos normativos contribui-se solicitando que o componente financeiro seja mantido constante dentro do ciclo, apenas corrigindo-o anual e monetariamente.	Aceita	
15	ABRATE	Base Blindada (Comp. Econômico)	3.3. Conformidade dos parâmetros utilizados no cálculo do CAIMI ao PRORET. Nas planilhas de recálculo das receitas, na aba CAIMI foram encontradas divergências na aplicação dos percentuais do CAIMI, então conforme o parágrafo 133 do submódulo 9.1 do PRORET, versão 4.0.	Aceita	Destaca-se que, quando da abertura das CPs, vigorava a versão 3.0 do Submódulo 9.1 do PRORET, e já se previa a atualização do cálculo considerando os parâmetros atualizados após a conclusão da CP nº 26/2019.



Pág. 23 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
16	ABRATE	Base Incremental	<p>79. Baixas de Ativos em Função de Reforços no Sistema. Considerando que os equipamentos baixados obviamente não compõe a base em operação, entendemos que 3 opções podem ser adotadas para o tratamento da desativação:</p> <p>a) Indenização do valor residual do VNR do bem;</p> <p>b) Migração do bem para a Reserva Imobilizada, mantendo o bem na base de ativos da empresa e com a sua devida receita de reintegração e remuneração;</p> <p>c) Estabelecimento de receita de manutenção em acordo ao submódulo 9.7 do PRORET.</p> <p>Sendo assim a ABRATE solicita que seja dado o adequado tratamento e o devido equilíbrio econômico-financeiro às desativações de bens associados aos processos de reforços.</p>	Não Aceita	Fora do escopo. Este assunto poderá ser tratado no âmbito do processo 48500.000891/2019-16, que trata do aprimoramento dos regulamentos associados à reforços e melhorias.
17	ABRATE	Obrigações Especiais	<p>80. Adicional de receita para remuneração de obrigações especiais. A V4.0 do Submódulo 9.1 do PRORET definiu a metodologia a seguir para o cálculo da remuneração de Obrigações Especiais. Diante do exposto a ABRATE solicita a inclusão na RAP da Remuneração de Obrigações Especiais – RCOE.</p>	Aceita	
18	ABRATE	Almoxarifado de operações	<p>81. Adicional de receita para remuneração do almoxarifado de operações. Conforme a versão vigente do Submódulo 9.1 do PRORET em seu item 6, reproduzido a seguir, o saldo do almoxarifado em operação deve integrar a base de remuneração regulatória. Diante do exposto, a ABRATE solicita que seja considerada na componente Custo Anual dos Ativos - CAA da RAP, receita adicional relativa ao Custo de Capital referente ao saldo médio do almoxarifado em operação, valor este que consta nos Relatórios de Avaliação dos Ativos elaborado pelas Empresas Avaliadora para as transmissoras, após homologação pela SFF/ANEEL.</p>	Aceita	



Pág. 24 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
19	ABRATE	Base Blindada (Comp. Financeiro)	82. Atualização dos valores da RBSE pelo ke com a cassação das liminares na esfera judicial. Em face desta sentença, que tornou sem efeito a liminar anteriormente concedida, entendemos não mais haver motivação para a vigência do Despacho ANEEL nº 1.779/2017, que havia retirado o componente do custo de capital próprio como componente de remuneração do valor atinente ao pagamento da RBSE. Isto posto, a ABRATE, solicitou por meio da Carta CT nº 004/2020, e, portanto, reitera o seu pedido do pagamento que havia sido suspenso, por não mais subsistirem motivos para tal suspensão, sendo que até o momento a carta não foi respondida e nem o pleito foi atendido. Portanto, reitera-se o pedido de que o pagamento integral seja iniciado com a maior brevidade possível, que se supõe ser no processo tarifário de julho de 2020.	Aceita	
20	CONCEN	WACC	A análise da Nota Técnica nº 39/2020-SGT/ANEEL de 27 de março de 2020, por parte dos conselheiros concluiu que quanto ao custo médio de capital WACC função da queda substancial da taxa básica SELIC ocorrida por efeitos da pandemia objeto da COVID-19, entendemos que a Aneel deveria providenciar emergencialmente uma revisão dos valores considerando a queda real ocorrida.	Não Aceita	Sobre os efeitos da COVID-19 no setor elétrico, informa-se que os problemas relacionados ao impacto da referida pandemia já estão sendo tratados de forma conjunta e estrutural pela ANEEL no âmbito do Gabinete de Monitoramento da Situação Elétrica – GMSE, coordenado pela Diretoria Colegiada, instituído pela Portaria nº 6.335, de 8 de abril de 2020. Dessa forma, entende-se que a ANEEL deve seguir o regulamento vigente, no caso, o Submódulo 9.1 do PRORET.
21	CELG-G&T	WACC	Retificação do parâmetro regulatório Custo Médio Ponderado do Capital (WACC)	Aceita	
22	CELG-G&T	CAIMI	Retificação dos parâmetros concernentes ao cálculo da Base de Anuidade Regulatória (BAR) conforme a versão 4.0 do Submódulo 9.1 do PRORET para que sejam adequadas o cálculo do CAIMI.	Aceita	
23	CELG-G&T	Parcela de Ajuste	Adotar o mesmo procedimento regulatório para o cálculo da retroatividade da receita empregado nesta Revisão, que leva em consideração data de vigência da receita e não a aplicação do Item 15 do Submódulo 9.7 do PRORET, para os ativos de transmissão que sofrerem sinistro ou restrições operativas.	Não Aceita	No caso de reforços e melhorias, a data de vigência é igual a data de entrada em operação comercial, de modo que o resultado é equivalente.



Pág. 25 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
24	CELG-G&T	Melhorias de pequeno porte	Apuração da RAP Melhorias prospectiva relativa a investimentos de pequeno porte, como previsto na versão 4.0 do Submódulo 9.1 do PRORET.	Não Aceita	No item 8 do submódulo 9.1 do PRORET não há dispositivo para a projeção de receita de melhorias para o horizonte de 1º de julho de 2023 a 30 de junho de 2028. Este cálculo será efetuado na próxima revisão, a vigorar em 1º de julho de 2023. A diferença entre a RAP melhorias vigente e a devida será apurada na próxima revisão, retroativamente à entrada em operação comercial.
25	CELG-G&T	Base Incremental	Inclusão da componente CAIMI no cálculo da Receita Líquida da RAP Retroativa das Melhorias.	Aceita	
26	CELG-G&T	Parcela de Ajuste	Reprocessamento do impacto da Parcela de Ajuste com a consolidação dos ajustes citados	Não Aceita	No item 8 do submódulo 9.1 do PRORET não há dispositivo para a projeção de receita de melhorias para o horizonte de 1º de julho de 2023 a 30 de junho de 2028. Este cálculo será efetuado na próxima revisão, a vigorar em 1º de julho de 2023. A diferença entre a RAP melhorias vigente e a devida será apurada na próxima revisão, retroativamente à entrada em operação comercial.
27	CELG-G&T	Base Blindada (Comp. Econômico)	Em relação à Parcela Econômica, retificação do Custo Médio Ponderado do Capital (WACC), inclusão das Obrigações Especiais, considerando as alterações do CAOM (ver proposta do Item 7 CUSTOS OPERACIONAIS) e recálculo da Base de Anuidade Regulatória (BAR), conforme a versão 4.0 do Submódulo 9.1 do PRORET, para que sejam ajustados o cálculo da CAIMI;	Parcialmente Aceita	Primeiramente esclarecemos que os referidos encargos setoriais foram adicionados à RAP de que trata a Portaria MME nº 120, de 2016, conforme metodologia descrita nos submódulos 5.5 e 5.6 do Proret, ou seja, por meio da aplicação das respectivas alíquotas desses encargos às receitas líquidas das concessionárias. A Nota Técnica nº 69/2015-SGT/ANEEL, de 2 de abril de 2015, instruiu proposta de aperfeiçoamento do Submódulo 5.5 do Proret, que estabelece os procedimentos e as metodologias de cálculo da TFSEE a ser paga pelos agentes, corroborado pelo Parecer nº 037/2010 da Procuradoria Federal da ANEEL. Neste Parecer é destacado que os encargos setoriais devem ser excluídos da base de cálculo, pois não fazem parte da atividade de exploração do serviço público concedido. Portanto, tais encargos não podem estar "por dentro" da receita. Cabe destacar que existe determinação para a SRM/SCT revisitarem a fórmula do Submódulo 9.7 do PRORET, no sentido de adequá-la a esse entendimento.



Pág. 26 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
28	CELG-G&T	Base Blindada (Comp. Financeiro)	Reinclusão do custo de capital próprio previsto (Versão 4.0 do Proret 9.1) na componente financeira da RAP da RBSE/RPC, devido a suspensão da liminar que expurgava os efeitos sobre as tarifas do pagamento dos créditos relativos, atendendo o que determina o §3º do art. 4º da REN 762/2017.	Aceita	
29	CELG-G&T	Encargos Setoriais	Correção do cálculo dos Encargos Setoriais (TFSEE e P&D) com a sua incidência "por dentro" ao incluir estas parcelas no componente econômico, financeira da RAP e CAOM.	Não Aceita	Primeiramente esclarecemos que os referidos encargos setoriais foram adicionados à RAP de que trata a Portaria MME nº 120, de 2016, conforme metodologia descrita nos submódulos 5.5 e 5.6 do Proret, ou seja, por meio da aplicação das respectivas alíquotas desses encargos às receitas líquidas das concessionárias. A Nota Técnica nº 69/2015-SGT/ANEEL, de 2 de abril de 2015, instruiu proposta de aperfeiçoamento do Submódulo 5.5 do Proret, que estabelece os procedimentos e as metodologias de cálculo da TFSEE a ser paga pelos agentes, corroborado pelo Parecer nº 037/2010 da Procuradoria Federal da ANEEL. Neste Parecer é destacado que os encargos setoriais devem ser excluídos da base de cálculo, pois não fazem parte da atividade de exploração do serviço público concedido. Portanto, tais encargos não podem estar "por dentro" da receita. Cabe destacar que existe determinação para a SRM/SCT revisitarem a fórmula do Submódulo 9.7 do PRORET, no sentido de adequá-la a esse entendimento.
30	CELG-G&T	Outras Receitas	Custo classificado como receita: CCT 023/2011 – o custo foi classificado como receita. Na Cláusula 21 do referido contrato: "A ACESSANTE fornecerá à TRANSMISSORA os equipamentos listados no ANEXO IV no valor de R\$ 797.303,70. [...] a serem pagos pela TRANSMISSORA a partir da 3ª data de vencimento dos ENCARGOS DE CONEXÃO." (grifo nosso). Nestes termos, por se tratar de ressarcimento à Contratada, razão de não poder ser considerada receita, e cuja exclusão foi requerida no Ofício 031/2020-CELG GT em resposta ao Ofício 0017/2020-SGT-ANEEL. Nestes termos, o referido Contrato foi removido da relação de itens de Outras Receitas.	Aceita	A concessionária informou por meio da Carta PR - 31/2020 que o valor do CCT 023/2011, de R\$ 797.303,70, não é uma receita cujo valor "não deve ser considerado na planilha [de outras receitas] pelo fato da sua receita ser definida como RAP e que a mesma terá as suas componentes da base de remuneração e custo operacional reposicionada", inclusive com cobertura já estabelecida na REH 2.565/2019. Na contribuição à CP 19/2020. Ainda, destacou na contribuição que "por se tratar de ressarcimento à Contratada, razão de não poder ser considerada receita, e cuja exclusão foi requerida no Ofício 031/2020-CELG GT". Diante das justificativas apresentadas, o pleito deve ser acatado.



Pág. 27 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
31	CELG-G&T	Outras Receitas	Período de reversão à modicidade tarifária A data de entrada em operação comercial do CCT 002/2017 é posterior ao período preenchido pela ANEEL, isto por sua vez implica em reversão de taxas de conservação não devidas. Assim, a retificação na planilha de Outras Receitas ocorreu de acordo com a entrada em operação;	Não Aceita	Em regra geral, a análise se baseia nos contratos vigentes no momento da revisão, não sendo considerados atrasos na execução dos contratos e de valores efetivamente faturados. Dessa forma, o contrato objeto da análise encontra-se vigente desde 02/05/2018, sendo devido as capturas nos termos da regulação vigente.
32	CELG-G&T	CAOM	A aplicação do método CAGR, visto que (i) oferece uma maior uniformidade e suavidade em relação à trajetória adaptativa, aderente à transitoriedade proposta pela Agência, (ii) adequado para situações de baixa variabilidade da receita, (iii) reconhece de fato a eficiência dos agentes apurada pelo processo de benchmarking e (iv) promove maior benefício econômico para a sociedade;	Não Aceita	Fora do escopo, pois tal contribuição está em recurso a ser analisado no âmbito do processo 48500.000703/2017, que tratou da regulamentação dos custos operacionais, culminado na REN nº 880, de 2020. Para o processo de revisão, a SGT deve se ater a operacionalização das regras estabelecidas no citado regulamento.
33	CELG-G&T	Base Incremental	Substituição da base de referência do Valor Novo de Reposição (VNR) a preços de outubro/2012 pela referência de junho/2018 para cálculo do CAIMI RBNI Indenizado.	Aceita	
34	ABRACE	Base Blindada (Comp. Econômico)	Considerando os impactos relevantes de inconsistência já mapeada na Nota Técnica, caso não seja possível concluir os processos fiscalizatórios a tempo de retificar essa informação, a ABRACE solicita que, de forma provisória e sem prejuízo de retificações após a fiscalização, que as revisões em discussão considerem para o AIS das concessionárias Cemig e Chesf o valor adotado na revisão provisória de 2018.	Parcialmente Aceita	Apenas as empresas CHESF, CEEE-GT e ELETRONORTE não terão suas BRR fiscalizadas tempestivamente. Contudo a parte já fiscalizada será considerada nesta revisão, que terá carácter provisório. Quando os processos de fiscalização estiverem conclusos, serão realizados os ajustes necessários e os efeitos financeiros processados no reajuste tarifário subsequente.
35	CEMIG-GT	Base Blindada (Comp. Econômico)	A Cemig GT, por característica do Contrato de Concessão nº 006/1997, já havia passado por dois processos de Revisão Tarifária Periódica, nas datas bases de junho de 2005 e dezembro de 2008, por isso foram observadas as determinações da ReN nº 589/2013. Diante do exposto a RBSE – Base Blindada precisa ser reencaminhada com a exclusão dos valores das obras prorrogadas que foram objeto da indenização nos termos da Portaria Interministerial nº 580/MME/MF com o devido ajuste na depreciação acumulada. A exclusão dos valores das obras indenizadas pode ter reflexo no arquivo das baixas acumuladas anuais, uma vez que se algum ativo indenizado compor a relação dos ativos baixados, seus valores precisam ser desconsiderados. Assim os Anexos I e II	Aceita	Os ajustes devem ser contemplados no laudo de avaliação, sob fiscalização da ANEEL.

Pág. 28 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			do Memorando nº 70/2020 – SFF/ANEEL precisarão ser revistos.		
36	CEMIG-GT	Base Incremental	Já no caso da RBNI – Base Incremental o ajuste se faz necessário para atendimento ao previsto na 3ª versão do FAQ sobre a base de remuneração das concessionárias de transmissão. Diante disto a RBNI – Base Incremental deverá ser enviada novamente pela CEMIG compondo a aplicação do Despacho nº 2.869/2019 e outras melhorias nos vínculos dos ativos aos Id de Módulos e Receitas identificadas até o momento, de forma a retratar melhor os ativos construídos no período de 2013 a 2018. Estes arquivos serão enviados diretamente para a SFF/ANEEL através do FTP, conforme solicitado.	Aceita	Os ajustes devem ser contemplados no laudo de avaliação, sob fiscalização da ANEEL.
37	CEMIG-GT	Ativos sem RAP	TRATAMENTO DOS INVESTIMENTOS REALIZADOS SEM RECEITA HOMOLOGADA. As contribuições deste item se referem a obras executadas que não possuem receitas homologadas. Todas as obras que fazemos referência tem seus imobilizados identificados no Relatório Extrapatrimonial disponibilizado à SFF/ANEEL em 15/05/2020. Estas classificações podem ser identificadas por meio das colunas “DE”, “DF” e “DG” tendo os seguintes títulos respectivamente, “Aux Patrimonial”, “Classificação Extrapatrimonial SFF” e “Identificação Id módulo e e receita”. A CEMIG-GT requer o reconhecimento desses investimento em sua base de remuneração regulatória.	Não Aceita	A revisão da RAP pressupõe que ela esteja estabelecida no momento da revisão. Enquanto não há o ato de homologação da receita, ela não existe para todos os efeitos. A exegese que se faz do item 6.4 do Submódulo 9.1 do PRORET, com relação aos critérios de elegibilidade para revisão, pode ser resumida em: (i) ativos em operação até 31 de janeiro do ano da revisão; e (ii) ativo autorizado e com receita estabelecida até a data supracitada. Para o caso concreto (revisão retroativa à 01/07/2018), somente os ativos em operação em 31/01/2018, autorizados e com receita estabelecida nesta data são passíveis de revisão. Para os ativos, que porventura entraram em operação antes dessa data, mas que só tiveram a homologação de receita em datas posteriores, estarão elegíveis para a revisão a ser realizada em 01/07/2023, sem prejuízo à retroatividade definida no Submódulo 9.7 do Proret.
38	CEMIG-GT	Parcela de Ajuste	DATA BASE PARA O CÁLCULO DO PRIMEIRO CICLO DE RECEITAS DE UMA OBRA. Assim, a CEMIG sugere que seja utilizado a função DATAM(Parâmetros!\$C\$4;1) para compatibilizar a Data-Base de correção monetária com a Data efetiva em que vigorará a Revisão em ambos os campos citados.	Aceita	
39	CEMIG-GT	WACC	A CEMIG solicita o ajuste no valor do WACC Regulatório líquido em 2018 de 7,66% a.a. para 7,71% a.a., conforme resultado da CP nº 26/2019.	Aceita	

Pág. 29 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
40	CEMIG-GT	Obrigações Especiais	As linhas da planilha que representam as Obrigações Especiais tiveram a coluna referente ao CAIMI (aba “RAP Reforços Revisada” – coluna AW; e aba “RAP Reforços Retroativa” – coluna BC) igualada a zero. Como as Obrigações Especiais fazem parte do Ativo Imobilizado em Serviço da companhia, a CEMIG solicita se que estas obras façam jus à parcela de CAIMI.	Aceita	
41	CEMIG-GT	Base Incremental	DESCONTO DE VIDA ÚTIL REMANESCENTE PARA AS MELHORIAS Na aba “RAP Melhorias Revisada”, a fórmula da coluna “VNR Revisado (R\$) Ref.: Jun/18” (AF) já faz o cálculo do desconto de vida útil remanescente, quando aplicável. Entretanto, a coluna “VNR com Desconto de Vida Útil Remanescente (R\$)” (AL) realiza o desconto novamente, ficando a obra duplamente penalizada. Sugere-se a retirada do desconto de vida útil remanescente da fórmula da coluna AF desta aba. Já na aba “RAP Melhorias Retroativa”, a fórmula da coluna “VNR Revisado (R\$) Ref.: Jun/18” (AF) utiliza o valor desta mesma coluna na aba “RAP Melhorias Revisada” (e que já vem com o desconto de vida útil remanescente) e procede a um novo desconto (sem sequer levar em consideração o status de indenização do módulo). Além disso, a coluna “VNR com Desconto de Vida Útil Remanescente (R\$)” (AL) realiza o mencionado desconto mais uma vez, configurando um triplo desconto de vida útil remanescente. A CEMIG solicita a retirada do desconto de vida útil remanescente da fórmula da coluna AF desta aba.	Aceita	
42	CEMIG-GT	Base Incremental	CÁLCULO DE PARCELA DE CAIMI PARA A RAP RETROATIVA DAS MELHORIAS Na aba “RAP Melhorias Retroativa”, a coluna “Receita Líquida (R\$)” (BH) não soma o valor calculado na coluna “CAIMI (R\$)” (BG). A CEMIG solicita o ajuste de a somar o CAIMI no cálculo da parcela de ajuste da RAP Melhorias.	Aceita	



Pág. 30 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
43	CEMIG-GT	Parcela de Ajuste	CÁLCULO DE PARCELA DE AJUSTE DE RETROATIVIDADE A coluna” Estimativa PA (R\$) Ref.: Jun/18” (aba “RAP Reforços Retroativa” – coluna BM; e aba “RAP Melhorias Retroativa”- coluna BQ) calcula a multiplicação da diferença entre a RAP Atualizada e a RAP original da Autorização com a diferença entre a Data de Vigência da RAP original da Autorização e a data de 30/06/2018 + 1 dia (ou 01/07/2018), dividido por 365. Entretanto, este cálculo é simplificado adicionando erro devido à existência de ano bissexto dentro do período.	Aceita	
44	CEMIG-GT	Parcela de Ajuste	CÁLCULO DE PARCELA DE AJUSTE DE POSTERGAÇÃO DA REVISÃO Na aba “RAP Melhorias Revisada”, a coluna “Diferença para PA (R\$) Postergação da Revisão Ref.: Jun/18” (BG) considerou apenas um ciclo da PA, quando o correto seria considerar dois ciclos. A CEMIG solicita o ajuste para se considerar os dois ciclos de postergação da revisão.	Aceita	
45	CEMIG-GT	CAIMI	PARÂMETROS DO CÁLCULO DO CAIMI Na aba “CAIMI”, os parâmetros utilizados para o cálculo não correspondem àqueles previstos na versão V4.0 do Submódulo 9.1 do PRORET.	Aceita	
46	CEMIG-GT	Base Incremental	TRATAMENTO PARA OBRAS SEM VÍNCULO NO ATIVO IMOBILIZADO EM SERVIÇO QUE ENTRARAM EM OPERAÇÃO COMERCIAL ENTRE 2013 E 2018 Ressalta-se a importância da manutenção da receita, sendo necessário que, independente do processo de fiscalização da Base de Remuneração Incremental, o cálculo da receita seja mantido em conformidade com o processo autorizativo.	Aceita	
47	CEMIG-GT	Parcela de Ajuste	RETROATIVIDADE DAS RECEITAS Diante do exposto, a CEMIG solicita que os cálculos das Parcelas de Ajuste no arquivo “RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS - CP.xlsx” sejam limitadas somente àquelas obras cujas autorizações foram publicadas após entrada em vigor do comando da retroatividade na REN 643/2014.	Não Aceita	A retroatividade definida no Submódulo 9.7 do PRORET vale para os processo de revisão e não de autorização. Assim, as receitas que forem REVISADAS após a vigência da REN 643/2014 devem ser submetidas a esse regramento.



Pág. 31 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
48	CEMIG-GT	Base Blindada (Comp. Econômico)	AJUSTE NO VNR EM FUNÇÃO DA EXCLUSÃO DO VALOR DA RBNI INDENIZADA Conforme informado no capítulo 2 deste documento, para atendimento do item 61 do Submódulo 9.1 do PRORET foi necessário enviar novamente os dados da RBSE com os ajustes nas obras indenizadas. Seus valores líquidos e brutos foram zerados e a depreciação acumulada deles também não foi considerada. Os novos valores da RBSE após estes ajustes podem ser verificados no quadro a seguir. Os valores informados estão na moeda de 31/01/2018.	Parcialmente Aceita	<i>A análise consta descrita na Nota Técnica da SFF que aborda a fiscalização da Base de Remuneração Regulatória da CEMIG</i>
49	CEMIG-GT	Base Blindada (Comp. Financeiro)	AJUSTE DAS BAIXAS DE ATIVOS OCORRIDAS NO PERÍODO ENTRE REVISÕES Também conforme informado no capítulo 2 deste documento, foi necessário enviar novamente os dados da RBSE com os ajustes nas obras indenizadas. Seus valores líquidos e brutos foram zerados e a depreciação acumulada deles também não foi considerada. Tal ajuste levou consequentemente à alteração dos valores das baixas anuais. O novos valores da baixas da RBSE após estes ajustes podem ser verificados no quadro a seguir. Os valores informados estão na moeda de 31/01/2018.	Parcialmente Aceita	<i>A análise consta descrita na Nota Técnica da SFF que aborda a fiscalização da Base de Remuneração Regulatória da CEMIG</i>
50	CEMIG-GT	Base Blindada (Comp. Financeiro)	AJUSTE DO CÁLCULO CONSIDERANDO O WACC VIGENTE NA DATA DA REVISÃO Na planilha “RAP RBSE Financeiro PRT 120-2016 - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP.xlsx” o regulador calcula os valores correspondentes ao pagamento das parcelas do componente financeiro da RBSE. Neste documento observa-se desconformidade entre a norma e os cálculos decorrentes. O regulador nas abas “Comp. Financeiro 18-19”, “Comp. Financeiro 19-20” e “Comp. Financeiro 20-21” calcula a parcela anual do componente financeiro. O regulador calcula o pagamento considerando não apenas a variação no saldo devedor, mas também alterando a taxa remuneratória, entrando em desconformidade ao seu próprio regulamento. Reforça-se, ao componente financeiro da RBSE devem ser aplicadas as regras do PRORET, o PRORET define expressamente que no período entre ciclos a taxa de remuneração do capital será constante. Da clareza dos normativos contribui-se	Aceita	

Pág. 32 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			solicitando que o componente financeiro seja mantido constante dentro do ciclo, apenas corrigindo-o anual e monetariamente.		
51	CEMIG-GT	Base Blindada (Comp. Financeiro)	CORREÇÃO DA RECEITA PELO CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO (KE) 29 Em dezembro de 2019, foi proferida decisão da 5ª vara da justiça federal referente a diversos processos, julgando improcedentes os pedidos deduzidos na petição inicial. Em face desta sentença, que tornou sem efeito a tutela antecipada concedida, e entendemos não mais haver sustentação para a vigência do Despacho ANEEL nº 1.779/2017, que havia retirado o componente do custo de capital próprio como componente de remuneração do valor atinente ao pagamento da RBSE.	Aceita	
52	CEMIG-GT	CAIMI	Sendo assim, a Cemig GT solicita a correção dos erros materiais observados no cálculo do CAIMI da RBSE, RBNI indenizada e incremental e a consideração das Obrigações Especiais na base de cálculo da BAR.	Aceita	
53	CEMIG-GT	Outras Receitas	TAXA DE CONSERVAÇÃO O Ofício Circular nº 07/2019-SGT/SFF/ANEEL solicitou à Cemig GT informações sobre a receita auferida com outras atividades – Outras Receitas. Na data da resposta a este Ofício, estavam em andamento as obras do acessante “Mariana Transmissora”, previstas para entrar em operação comercial em 27/12/2019. No entanto, as obras deste Acessante ainda não foram concluídas e, conseqüentemente, não entraram em operação. Atualmente a data prevista é 16/05/2020. De acordo com cláusula 23ª do Contrato de Compartilhamento, a taxa de conservação somente será devida a partir da entrada em operação comercial das instalações do Acessante. Desta forma, solicitamos a revisão na planilha de cálculo da CP26/2020 - “RAP RBSE Econômico PRT 120-2016 - RTP 2018 - PRORROGADAS - CP.xlsx”, linha 54 - a alteração do início da taxa de conservação do contrato de compartilhamento da Mariana Transmissora de 27/12/2019 para 16/05/2020.	Aceita	



Pág. 33 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
54	CEMIG-GT	Outras Receitas	<p>CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO. A CEMIG solicita que os custos de implantação desses dois acessos não sejam considerados neste momento, visto que ainda as obras não entraram em operação e ainda não foram realizados e apurados todos os custos adicionais que a Cemig GT ainda terá com esses dois acessos. Caso a Agência não aceite este pleito, subsidiariamente a CEMIG solicita que os valores incorridos como custos adicionais da Cemig GT sejam deduzidos dos custos de implantação (linhas 54 e 5, coluna L) e que os demais custos adicionais apurados posteriormente sejam considerados no próximo ciclo de revisão.</p>	Não Aceita	<p>No caso das transmissoras prorrogadas os custos associados à novos acessantes são reavaliados nos processos de revisão quando da reavaliação dos custos operacionais. Dessa forma, entende-se que os custos ora relatados irão compor a análise dos custos operacionais da próxima revisão em 01/07/2023.</p>
55	CEMIG-GT	Obrigações Especiais	<p>ADICIONAL DE RECEITA PARA REMUNERAÇÃO DE OBRIGAÇÕES ESPECIAIS A remuneração sobre os investimentos realizados com recursos de Obrigações Especiais – RCOE deve ser calculada conforme a taxa regulatória de remuneração de capital (WACC), bem como com as componentes (PRN e PRP) vigentes na data da Revisão tarifária, junho de 2018. As demais variáveis (CAOM, CAA e OESb) deverão ser aquelas obtidas no resultado final da CP 20/2020, após a avaliação das contribuições recebidas e valores finais homologados pela fiscalização da ANEEL para a Base de Remuneração Regulatória (RBSE e RBNI). Diante do exposto a CEMIG solicita a inclusão na RAP da Remuneração de Obrigações Especiais – RCOE.</p>	Aceita	
56	CEMIG-GT	Almoxarifado de operações	<p>ADICIONAL DE RECEITA PARA REMUNERAÇÃO DO ALMOXARIFADO DE OPERAÇÕES Na análise dos cálculos elaborados e disponibilizados pela ANEEL no âmbito da CP 20/2020, verificou-se que não foi considerado essa componente de receita. Diante do exposto, a CEMIG solicita que seja considerada na componente Custo Anual dos Ativos - CAA da RAP, receita adicional relativa ao Custo de Capital referente ao saldo médio do almoxarifado em operação, valor este que consta no Relatório de Avaliação dos Ativos elaborado pela Empresa Avaliadora, após homologação pela SFF/ANEEL.</p>	Aceita	



Pág. 34 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
57	CEMIG-GT	Base Incremental	<p>TRATAMENTO PARA OBRAS INDENIZADAS NA BASE INCREMENTAL DE 2012 COM RECEITA ENTRE 2013 E 2018 A Lista de Módulos do SIGET possui status de receita “Ativa”, para módulos de Linha de Transmissão, de Infraestrutura de Manobra e de Equipamentos que não compõe atualmente a base de ativos do período incremental – Ativo Imobilizado em Serviço (AIS). Ocorre que tais ativos pertencem a coletores de investimento que foram capitalizados no período anterior a 31 de dezembro de 2012 e fazem parte do laudo de avaliação da base de ativos indenizada nos termos da Lei nº 12.783/2013.</p> <p>Ressalta-se que a Cemig GT se deu conta desse fato durante os trabalhos de confecção do Relatório de Conciliação Físico Contábil. Dessa forma, por não estarem associados a ativos imobilizados indenizados na base incremental, devem ter suas Receitas Anuais Permitidas - RAP descontinuadas, a partir da Revisão Tarifária em curso. A tabela a seguir apresenta o rol das obras com as devidas justificativas, cuja receita deverá ser descontinuada na RAP a ser homologada na Revisão Tarifária.</p>	Aceita	
58	CEMIG-GT	Base Incremental	<p>NOTA TÉCNICA Nº RE/RG-07/2020 ESCOPO EXCEDENTE REALIZADO PELO CEMIG GT EM OBRAS AUTORIZADAS PELA ANEEL – NECESSÁRIO TECNICAMENTE</p>	Não Aceita	O pleito deve ser encaminhado à SCT e SFF para avaliação da regularização de ativos. Dessa forma, não será incluído no Reajuste do ciclo 2020-2021.
59	CEMIG-GT	SIGET	<p>NOTA TÉCNICA Nº RE/RG-08/2020 ATUALIZAÇÃO DA LISTA DE MÓDULOS DO SISTEMA DE GESTÃO DA TRANSMISSÃO – SIGET</p>	Não Aceita	O pleito deve ser encaminhado à SCT e SFF para avaliação da regularização de ativos. Dessa forma, não será incluído no Reajuste do ciclo 2020-2021.
60	IEP	Base Blindada (Comp. Econômico)	<p>1 – Os valores da BRR – Base de Remuneração Regulatória, ainda estão em processo de fiscalização para que a revisão periódica da RAP possa ser processada definitivamente, portanto, seguem indefinidos os valores finais. Além disso analisando o quadro de referência constante no Proret Sub-Módulo 9.1 verifica-se grandes discrepâncias dos valores unitários entre as várias empresas de transmissão. Entendemos que deveriam ser equalizados adequadamente, e por princípio ser igual para todas.</p>	Parcialmente Aceita	Os valores de BRR serão definidos em processo fiscalizatório. Com relação à equalização dos custos unitários, entende-se que o Submódulo 9.1 PRORET não está em discussão, mas sim se a sua aplicação no processo de revisão periódica da RAP está em conformidade.



Pág. 35 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
61	IEP	CAOM	2 - Os Custos Operacionais Regulatórios - CAOM considerados eficientes, ainda estão em discussão no âmbito da Audiência Pública – AP nº 41/2017, devendo estar definidos até o fim desta Consulta Pública.	Aceita	
62	IEP	WACC	3 – Nos últimos meses verificou-se no Brasil enormes mudanças na economia com efeitos em todos os setores, fruto da pandemia objeto da COVID-19. Recentemente o Banco Central reduziu a taxa básica SELIC para 3%. No regramento do Proret Sub-Módulo 9.1 é apresentado cálculo do WACC e incluímos o efeito da queda da taxa SELIC. Visto que esta taxa afeta as remunerações do capital entendemos que a Aneel deveria providenciar emergencialmente uma revisão dos valores considerados do WACC – Custo Médio Ponderado do Capital face à significativa queda real ocorrida da Selic, antes de se concluir esta revisão da RAP.	Não Aceita	Sobre os efeitos do COVID-19 no setor elétrico, informa-se que os problemas relacionados ao impacto da referida pandemia já estão sendo tratados de forma conjunta e estrutural pela ANEEL no âmbito do Gabinete de Monitoramento da Situação Elétrica – GMSE, coordenado pela Diretoria Colegiada, instituído pela Portaria nº 6.335, de 8 de abril de 2020. Dessa forma, entende-se que a ANEEL deve seguir o regulamento vigente, no caso, o Submódulo 9.1 do PRORET.
63	ELETROBRAS	Ativos sem RAP	Dessa forma, propõe-se que os ativos extrapatrimoniais que não tiverem sido fiscalizados até o estabelecimento das receitas para o ciclo 2020-2021, permaneçam provisoriamente sem receita associada no referido ciclo, até a devida avaliação, conforme prerrogativas do submódulo 9.1 dos PRORET e Resolução Normativa 880 de 7 de abril de 2020. Esses ativos serão, então, fiscalizados e terão suas receitas estabelecidas de forma definitiva no Ciclo de reajuste 2021-2022, com efeitos retroativos à data de entrada em operação. Para que tal medida seja aplicada, propõe-se que seja publicado dispositivo formal descrevendo essas condições, por exemplo, no Voto do Diretor Relator. Além disso, seria de grande importância também	Não Aceita	A revisão da RAP pressupõe que ela esteja estabelecida no momento da revisão. Enquanto não há o ato de homologação da receita, ela não existe para todos os efeitos. A exegese que se faz do item 6.4 do Submódulo 9.1 do PRORET, com relação aos critérios de elegibilidade para revisão, pode ser resumida em: (i) ativos em operação até 31 de janeiro do ano da revisão; e (ii) ativo autorizado e com receita estabelecida até a data supracitada. Para o caso concreto (revisão retroativa à 01/07/2018), somente os ativos em operação em 31/01/2018, autorizados e com receita estabelecida nesta data são passíveis de revisão. Para os ativos, que porventura entraram em operação antes dessa data, mas que só tiveram a homologação de receita em datas posteriores, estarão elegíveis para a revisão a ser realizada em 01/07/2023, sem prejuízo à retroatividade definida no Submódulo 9.7 do Proret.



Pág. 36 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
64	ELETOBRAS	Outras Receitas	<p>A Nota Técnica nº 39/2020 – SGT/ANEEL, de 27/03/2020 afirma que: "Com relação à Outras receitas, importante destacar algumas premissas. O cálculo é baseado na avaliação dos contratos vigentes no momento da revisão (1º de julho de 2018), cujas receitas poderão ser auferidas no período subsequente à revisão sob análise (1º de julho de 2018 a 30 de junho de 2023) para se estimar os ganhos presumidos do prestador do serviço pela realização de atividades que tem como contrapartida o recebimento de valores considerados como Outras Receitas, em consonância com o disposto no item 8 do PRORET 9.1" Dito isto, em relação ao contrato ECE-1166/99, Contrato de Cessão de Uso de Infraestrutura de Transmissão de Energia Elétrica e de fibra óptica, celebrado entre FURNAS, CHESF, ELETROSUL, ELETRONORTE e a Eletropar, para se avaliar a revisão tarifária, é imprescindível remetermos ao processo ANEEL nº 48500.003324/1999-16, o qual versa sobre a homologação desta Agência relativamente ao do 9º Termo Aditivo ao citado contrato celebrados entre as empresas Eletrobras e a Eletropar e confere efeitos ao Contrato de Confissão de Dívida que, neste momento, aguarda pronunciamento dessa Agência. Assim, considerando a celebração de Contrato de Confissão de Dívida, nos termos do processo indicado acima, esclarecemos que a previsão de receita das cedentes é de R\$ 40.694.715,25 (receita bruta para o período de apuração para a Modicidade Tarifária - Julho/2018 a Junho/2019, conforme vigência original do contrato ECE-1166/99), que será alocado para cada empresa proporcionalmente à quantidade par.km pertinente a cada uma delas</p>	<p>Aceita</p>	<p>Entende-se que a contribuição se refere à apropriação devida a projeção de receitas a serem auferidas dentro do horizonte compreendido entre julho/2018 a junho/2023. No entanto, não exclui a captura dos valores informados pelo Memorando nº 135/2010-SFF/ANEEL, tendo em vista que trata-se de cumprimento a uma decisão da Diretoria Colegiada da ANEEL.</p>
65	CHESF	WACC	<p>Em face do exposto, a Chesf solicita que para o cálculo da RAP seja utilizado o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) estabelecido na Resolução Normativa nº 874, de 10/03/2020, alterada pela Resolução Normativa ANEEL nº 882, de 20 de abril de 2020.</p>	<p>Aceita</p>	



Pág. 37 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
66	CHESF	Outras Receitas	<p>A Nota Técnica nº 39/2020 – SGT/ANEEL, de 27/03/2020 afirma que: "Com relação à Outras receitas, importante destacar algumas premissas. O cálculo é baseado na avaliação dos contratos vigentes no momento da revisão (1º de julho de 2018), cujas receitas poderão ser auferidas no período subsequente à revisão sob análise (1º de julho de 2018 a 30 de junho de 2023) para se estimar os ganhos presumidos do prestador do serviço pela realização de atividades que tem como contrapartida o recebimento de valores considerados como Outras Receitas, em consonância com o disposto no item 8 do PRORET 9.1" Dito isto, em relação ao contrato ECE-1166/99, Contrato de Cessão de Uso de Infraestrutura de Transmissão de Energia Elétrica e de fibra óptica, celebrado entre FURNAS, CHESF, ELETROSUL, ELETRONORTE e a Eletropar, para se avaliar a revisão tarifária, é imprescindível remetermos ao processo ANEEL nº 48500.003324/1999-16, o qual versa sobre a homologação desta Agência relativamente ao do 9º Termo Aditivo ao citado contrato celebrados entre as empresas Eletrobras e a Eletropar e confere efeitos ao Contrato de Confissão de Dívida que, neste momento, aguarda pronunciamento dessa Agência. Assim, considerando a celebração de Contrato de Confissão de Dívida, nos termos do processo indicado acima, esclarecemos que a previsão de receita das cedentes é de R\$ 9.802.947,72 (receita bruta para o período de apuração para a Modicidade Tarifária - Julho/2018 a Junho/2019, conforme vigência original do contrato ECE-1166/99).</p>	Aceita	<p>Entende-se que a contribuição se refere à apropriação devida a projeção de receitas a serem auferidas dentro do horizonte compreendido entre julho/2018 a junho/2023. No entanto, não exclui a captura dos valores informados pelo Memorando nº 135/2010-SFF/ANEEL, tendo em vista que trata-se de cumprimento a uma decisão da Diretoria Colegiada da ANEEL.</p>



Pág. 38 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
67	CHESF	Outras Receitas	<p>Em 08/02/2019, a CHESF recebeu da ANEEL o Ofício Circular nº 07/2019-SGT/SFF/ANEEL que solicitou informações para o processo de revisão periódica da Receita Anual Permitida. Em atendimento ao supracitado Ofício, a CHESF através da Carta CE-SOR-022/2019, de 11/03/2019, informou para o Contrato CVE-92.2.0058 um valor anual, histórico, da ordem de R\$ 53 mil. Entretanto, a ANEEL utilizou para fins de captura da modicidade tarifária o valor atualizado de R\$ 1.144.847,39 que resultou no valor de captura de R\$ 755.599,28/ano. Ou seja, o valor que será capturado, anualmente, é cerca de 15 (quinze) vezes superior ao valor que é efetivamente recebido pela Chesf com base no Contrato CVE-92.2.0058. No caso concreto, o ANEXO I evidencia os valores que foram recebidos no período de 01/01/2013 até 30/06/2018. Salienta-se que a fatura de junho/2018 totalizou o valor de R\$ 5.050,04, ou seja, o valor anual do Contrato, data base junho/2018, totaliza o valor de R\$ 60.600,48. Nesse sentido, o valor adequado para fins de modicidade tarifária resulta no valor de R\$ 36.296,66 e não no valor de R\$ 755.599,28. Ademais, salienta-se que o Contrato CVE-92.2.0058 possui Cláusula automática de renovação a cada 02 anos. Nesse sentido, registramos que o Contrato será encerrado em dezembro de 2021. Em face do exposto, solicitamos que para o Contrato CVE-92.2.0058 seja utilizado o valor de R\$ 36.296,66, e não o valor de R\$ 755.599,28, para fins de modicidade tarifária. Ainda, solicitamos considerar o período de julho/2018 a dezembro/2021 e não o período de julho/2018 a junho/2023.</p>	Aceita	<p>Na sua contribuição, a Chesf esclareceu que o contrato tem renovação automática, que será encerrado em dezembro/2021 e apresentou no Anexo um demonstrativo dos valores mensais praticados desde 2013. Com isso, requereu que sejam considerado como Outras Receitas o valor de R\$ 60.600,48, com data base de junho/2018, e o encerramento do contrato em dezembro/2021. Diante das justificativas, o pleito deve ser acatado.</p>



Pág. 39 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
68	CHESF	Outras Receitas	<p>Neste contexto, requer a Chesf que os valores referentes à “Custos de Implantação” não sejam capturados para modicidade tarifária, uma vez que tratam-se de custos adicionais, devidamente comprovados, para cobrir atividades atípicas desempenhadas pela transmissora quando do acesso de terceiros às suas subestações existentes.</p> <p>Adicionalmente, vale destacar que a própria Agência, no âmbito das discussões que resultaram na Resolução Normativa nº 815/2018, reconheceu que os valores não são contemplados na RAP tendo, inclusive, estabelecido os percentuais para cálculo do ressarcimento às transmissoras (Ver Tabelas I e II da Resolução Normativa nº 815/2018).</p>	Não Aceita	<p>A Chesf requereu que os valores referentes à custos com implantação não sejam capturados para modicidade tarifária e justificou que a RAP não cobre os custos associados aos serviços derivados do acesso de terceiros às instalações existentes e na Resolução Normativa 815/2018, resultante da AP 49/2017, há o reconhecimento de que os valores não são contemplados na RAP.</p> <p>Entretanto, no processo de revisão deve ser aplicado a regulamentação do Submódulo 9.1 do PRORET que estabelece, no parágrafo 148, que os custos de implantação serão capturados para modicidade tarifária: <i>"As receitas com contratos de compartilhamento podem ser classificadas em: (i) custos de implantação, cujos valores serão destinados à modicidade tarifária uma única vez, no primeiro processo de revisão de receitas anuais permitidas subsequente à aprovação desse Submódulo, diluídos no ciclo tarifário"</i>. Além disso, esse tema foi discutido na primeira fase da Audiência Pública (AP) 41/2017, conforme consta na Nota Técnica nº 079/2018 – SRM/ANEEL, que instruiu o encerramento dessa fase da AP, e concluiu que “160. Assim sendo, não vemos razão para que a receita devida e recebida diretamente pelos novos usuários, que constam dos CCTs vigentes, não seja integralmente destinada à modicidade tarifária”. Diante do exposto, constata-se que o pleito já foi objeto de discussão no âmbito da AP 41/2017 e negado. Portanto, o pleito não deve ser acatado. Além disso, esses custos deveriam estar alocados no PMSO da transmissão, caso a empresa execute os serviços associados ao acesso (análise de projetos/comissionamento), ou caso a empresa contrate terceiros para isso. Ambas as situações são consideradas para a análise de Benchmarking para obtenção dos custos operacionais regulatórios, que fazem parte da RAP.</p>



Pág. 40 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
69	CHESF	Outras Receitas	IV- COM 001/2013 Registramos que no dia 12/05/2020 a Chesf concluiu o processo de incorporação da TDG, sendo que a documentação comprobatória foi protocolada na Agência através da CE-SOR-098/2020 (Sicnet nº 48513.013454/2020). Em face do exposto, a partir do dia 12/05/2020 não há que se falar em receita presumida envolvendo o Contrato de Operação e Manutenção – COM 001/2013, uma vez o Contrato perdeu o seu objeto. Portanto, requer a Chesf que a receita presumida, para fins de modicidade tarifária, seja calculada considerando o período de julho/2018 a 11/05/2020.	Aceita	Tendo em vista o comando da Resolução Autorizativa 8.559/2020, que anuiu a incorporação da transmissora TDG pela Chesf, e a carta CE-SOR-098/2020 em que a Chesf oficializou perante a Agência a conclusão da incorporação em 12/05/2020, o pleito deve ser acatado.
70	CHESF	Base Incremental	Planilha RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP (Parcela Adicional de RAP para Operação e Manutenção) O item 26 da Nota Técnica nº 39/2020 – SGT/ANEEL, de 7/03/2020, traz em seu texto: 26. Cabe esclarecer que alguns reforços e melhorias, no momento da autorização e com base em análise realizada pela Superintendência de Concessões, Permissões e Autorizações de Transmissão e Distribuição – SCT, não receberam parcela de receita referente à operação e manutenção. Essa condição também foi mantida na revisão da RAP dessas obras. Após proceder com a análise da planilha “RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP” na aba “RAP Reforços Revisada” para identificar os Reforços que se enquadravam nesta situação, coluna “S” ([Tem O&M] = não), a Concessionária identificou que algumas dessas receitas fariam jus à Parcela de O&M.	Não Aceita	As receitas de O&M são estabelecidas previamente ao processo de reajuste mediante pleito específico da transmissora à SCT, em conformidade com a REN 67/2004.



Pág. 41 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
71	CHESF	Ativos sem RAP	Dessa forma, considerando o volume de informações envolvidas e o exíguo prazo para a fiscalização concluir as análises necessárias da RTP 2018, propõe-se que toda a base de ativos extrapatrimoniais da Chesf, e não parte, seja avaliada até o reajuste tarifário de 2021.	Não Aceita	A revisão da RAP pressupõe que ela esteja estabelecida no momento da revisão. Enquanto não há o ato de homologação da receita, ela não existe para todos os efeitos. A exegese que se faz do item 6.4 do Submódulo 9.1 do PRORET, com relação aos critérios de elegibilidade para revisão, pode ser resumida em: (i) ativos em operação até 31 de janeiro do ano da revisão; e (ii) ativo autorizado e com receita estabelecida até a data supracitada. Para o caso concreto (revisão retroativa à 01/07/2018), somente os ativos em operação em 31/01/2018, autorizados e com receita estabelecida nesta data são passíveis de revisão. Para os ativos, que porventura entraram em operação antes dessa data, mas que só tiveram a homologação de receita em datas posteriores, estarão elegíveis para a revisão a ser realizada em 01/07/2023, sem prejuízo à retroatividade definida no Submódulo 9.7 do Proret.
72	CHESF	Melhorias de pequeno porte	Adicionalmente, o Voto que subsidiou a decisão constante na Resolução Homologatória nº 2.565/2019 dispõe que: 19. Destaco que os valores definitivos serão estabelecidos no reajuste subsequente à deliberação pela Diretoria da ANEEL da proposta colocada para apreciação na Audiência Pública nº 041/2017. 20. Por fim, como destacado acima, os valores aqui propostos para aprovação poderão ser revistos quando da aprovação da AP n. 041/2017, como também, eventuais ajustes financeiros considerados necessários poderão ser realizados no reajuste da RAP subsequente. Em face do exposto, a Chesf solicita que as duas parcelas de RAP melhoria que foram definidas no reajuste de 2019 (um financeiro referente ao Ciclo 2018-2019 e um adiantamento para o Ciclo 2019-2020) sejam ajustadas no sentido de considerar os novos valores definidos pela Diretoria Colegiada da ANEEL, incluindo os ajustes da taxa de remuneração regulatória.	Aceita	



Pág. 42 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
73	COPEL	CAIMI	Desta forma, o cálculo inconsistente do CAIMI impacta na sequência, no arquivo “Custos Operacionais Revisados.xlsx”, as abas “O&M Revisado 18-19”, “O&M Revisado 19-20”, “O&M Revisado 20-21” e “CONSOLIDADO”, além dos demais arquivos que utilizam e consolidam a informação calculada dos custos de operação e manutenção. Impactam também na planilha “RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS - CP.xlsx” e “RAP RBSE Econômico PRT 120-2016 - RTP 2018 - PRORROGADAS - CP.xlsx” / Planilha: “RBSE_CAIMI - Revisão”.	Aceita	
74	COPEL	Base Incremental	Arredondamento da vida útil do módulo que veio dos laudos. Apesar deste procedimento de arredondamento gerar efeitos pequenos na receita da concessionária, ressaltamos que não há previsão de realização de ajuste na taxa de depreciação, bastando utilizar as taxas já previstas no MCPSE.	Aceita	
75	COPEL	Parcela de Ajuste	Data Base para o cálculo do primeiro ciclo (ciclo proporcional) de receitas de uma obra. Entretanto o valor correto para o cálculo do ciclo proporcional deveria ser 01/07/2018 menos um dia, ou seja, 30/06/2018 (já que a revisão deve vigorar a partir de 01/07/2018. Assim, recomenda-se que seja utilizado a função DATAM(Parâmetros!\$C\$4;1) para compatibilizar a Data-Base de correção monetária com a Data efetiva em que vigorará a Revisão em ambos os campos citados.	Aceita	
76	COPEL	Base Incremental	Conforme demonstrado, retirando o efeito de descontar a vida útil remanescente três vezes no cálculo da RAP da Copel-GT, o valor da “PA RAP Retroativa Melhorias (R\$) Ref.: Jun/19” aumenta R\$ 772.153,77, passando de R\$ 3.477.276,91 para R\$ 4.249.430,68.	Aceita	
77	COPEL	Base Incremental	Na planilha “RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS - CP”, foi observada outra possível inconsistência na planilha “RAP Melhorias Retroativa”, referente ao cálculo da Receita Líquida (R\$) – coluna “BH” – que não está sendo somada a parcela CAIMI (R\$) – coluna “BG”. Dessa maneira a RAP Melhoria Retroativa fica a menor.	Aceita	



Pág. 43 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
78	COPEL	CAIMI	As linhas da planilha que representam as Obrigações Especiais tiveram a coluna referente ao CAIMI (aba “RAP Reforços Revisada” – coluna AW; e aba “RAP Reforços Retroativa” – coluna BC) igualada a zero. Sendo assim, a Copel GeT solicita a correção dos erros materiais observados no cálculo do CAIMI da RBSE, RBNI indenizada e incremental e a consideração das Obrigações Especiais na base de cálculo da BAR.	Aceita	
79	COPEL	Ativos sem RAP	Diante disso, considerando que as referidas obras cumprem todos os requisitos definidos no item nº 68 do Submódulo 9.1 do PRORRET e que foram destacadas no relatório seguindo as instruções da versão 3 do FAQ, a Copel GeT solicita a sua inclusão na Base de Remuneração Regulatória e sua justa consideração no cálculo da Parcela RAP.	Não Aceita	A revisão da RAP pressupõe que ela esteja estabelecida no momento da revisão. Enquanto não há o ato de homologação da receita, ela não existe para todos os efeitos. A exegese que se faz do item 6.4 do Submódulo 9.1 do PRORRET, com relação aos critérios de elegibilidade para revisão, pode ser resumida em: (i) ativos em operação até 31 de janeiro do ano da revisão; e (ii) ativo autorizado e com receita estabelecida até a data supracitada. Para o caso concreto (revisão retroativa à 01/07/2018), somente os ativos em operação em 31/01/2018, autorizados e com receita estabelecida nesta data são passíveis de revisão. Para os ativos, que porventura entraram em operação antes dessa data, mas que só tiveram a homologação de receita em datas posteriores, estarão elegíveis para a revisão a ser realizada em 01/07/2023, sem prejuízo à retroatividade definida no Submódulo 9.7 do Proret.
80	COPEL	Base Blindada (Comp. Econômico)	No arquivo Excel “RAP RBSE Econômico PRT 120-2016 - RTP 2018 - PRORROGADAS - CP” >> Planilha “RBSE_CAAE - Revisão” há uma divergência na data-base da atualização dos valores pelo IPCA que resulta na Base de Remuneração Líquida Total. A atualização deveria ocorrer de janeiro de 2018 a junho de 2018. Contudo para a Copel-GT, essa atualização está correndo de junho de 2017 para a data de junho de 2018.	Aceita	



Pág. 44 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
81	CTEEP	CAOM	2.1 Custos de administração, operação e manutenção – CAOM. No entanto, se faz necessário destacar algumas inconsistências relacionadas aos ativos considerados para o cálculo da parcela CAOMad constante da planilha “CAOMad - Incremental jul-16 a jan-18 – CP.xlsx”, que demandam a necessidade de se retificar alguns dos dados apresentados nas abas “ATIVOS 2016”, “ATIVOS 2017” e “ATIVOS 2018”, conforme constam da Tabela 1 abaixo. Pedido 1. Diante do exposto, requer-se a correção dos dados para o cálculo do CAOMad, conforme demonstrado na Tabela 1 acima.	Parcialmente Aceita	O parâmetro CAOMd representa os custos operacionais associados às novas instalações que entraram em operação comercial entre 1/7/2016 e 31/1/2018. Sendo assim, com base nas informações apontadas pela concessionária, foram realizados ajustes considerando as instalações que se enquadram nessa condição. Algumas instalações informadas pela CTEEP tratam-se de instalações classificadas como RBSE/RPC, como, por exemplo, o módulo MC 13,8 kV TR 138/13,8 kV CAPIVARA TR6 SP, ou seja, são instalações existentes anteriores a 1/7/2016, outras são instalações autorizadas, mas que entraram em operação comercial antes da data de 1/7/2016 e as demais já constavam do cálculo. Sendo assim, os ajustes solicitados pela transmissora não geraram efeitos financeiros no cálculo do CAOMad.
82	CTEEP	Base Incremental	Pedido 2. A ISA CTEEP requer a aplicação do desconto da vida útil residual somente para os casos em que a substituição foi feita em ativos classificados como “RBNI Indenizados”. Para isso, sugere-se que na coluna AF, da aba “RAP Melhorias Revisadas”, constante do arquivo “RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP.xlsx”, contemple somente o valor integral do VNR na data de referência de preços jul/18 e na coluna “AL” coloque-se fórmula que condicione a aplicação do desconto somente para os ativos “RBNI Indenizados”.	Não Aceita	Para o momento, o critério definido é o que está no parágrafo 42 da NT 39/2020-SGT/ANEEL.
83	CTEEP	Base Incremental	Pedido 3. Diante do exposto, a ISA CTEEP requer a aplicação do desconto da vida útil residual uma única vez. Para isso, sugere que na coluna AF, da aba “RAP Melhorias Retroativas”, constante do arquivo “RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP.xlsx”, contemple somente o valor do integral do VNR na data de referência de preços jul/18.	Parcialmente Aceita	Executado ajuste para aplicação uma só vez, embora considerando a mesma formulação da coluna AF.
84	CTEEP	Parcela de Ajuste	Pedido 4. Diante do exposto, a ISA CTEEP requer que a fórmula que compõe a RAP de melhorias retroativas, seja ajustada de forma a contemplar a inclusão do CAIMI.	Aceita	
85	CTEEP	Parcela de Ajuste	Pedido 5. Diante do exposto, a ISA CTEEP requer que a PA constante do arquivo “RAP RBNI –RTP 2018 – PRORROGADAS – CP.xlsx”, aba “RAP Melhorias Revisadas”, coluna “BG”, seja	Aceita	

Pág. 45 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			ajustada de forma a considerar dois anos de postergação da revisão.		
86	CTEEP	Base Blindada (Comp. Econômico)	Pedido 6. ISA CTEEP requer que os valores da Base de Remuneração Regulatória RBSE sejam atualizados considerando o período de janeiro de 2018 a maio de 2018 e não o período de junho de 2017 a maio de 2018.	Aceita	
87	CTEEP	Almoxarifado de operações	Pedido 7. A ISA CTEEP requer que o valor de R\$ 16.264.455,97 (na data-base janeiro de 2018) seja incorporado à Base de Remuneração Regulatória utilizada pela ANEEL para o cálculo da RAP relacionada à RBNI, de acordo com o que consta da versão 4.0, do PRORET.	Aceita	
88	CTEEP	Base Blindada (Comp. Financeiro)	Pedido 8. A ISA CTEEP requer que os valores considerados na Base de Remuneração Regulatória utilizada para o cálculo da RAP relacionada ao componente financeiro do RBSE sejam retificados conforme apresentado na Tabela 5.	Parcialmente Aceita	Os valores da RBSE e as respectivas movimentações para a data-base de jan/2018, conforme constava na documentação apresentada pela Concessionária, foram analisadas pela fiscalização, tendo os resultados consolidados na Nota Técnica nº 99/2020-SFF/ANEEL.
89	CTEEP	CAIMI	Pedido 9. A ISA CTEEP requer que seja considerado no cálculo do CAIMI, parcela "RBNI Indenizado", o valor do AIS atualizado para a data-base jun/18 no valor de R\$ 4.937.825.301,87.	Aceita	
90	CTEEP	CAIMI	Pedido 10. A ISA CTEEP requer que, para o cálculo do CAIMI, sejam utilizados os parâmetros vigentes no PRORET 9.1, versão 4.	Aceita	
91	CTEEP	Obrigações Especiais	Pedido 11. A ISA CTEEP requer que sejam definidos no âmbito da CP nº 22/2020, os valores referentes à remuneração das obrigações especiais.	Aceita	
92	CTEEP	Outras Receitas	Pedido 12. A ISA CTEEP requer que os custos de implantação relacionados aos contratos "Anexo 12", "Anexo 37" e "Anexo 39", sejam desconsiderados para fins de modicidade tarifária, dado que as cobranças desses valores ocorreram entre jul/14 e fev/17, estando fora do período de escopo de captura de dados, conforme previsto no PRORET 9.1.	Não Aceita	No processo de revisão deve ser aplicado a regulamentação do Submódulo 9.1 do PRORET que estabelece, no parágrafo 148, que os custos de implantação serão capturados para modicidade tarifária: "As receitas com contratos de compartilhamento podem ser classificadas em: (i) custos de implantação, cujos valores serão destinados à modicidade tarifária uma única vez, no primeiro processo de revisão de receitas anuais permitidas subsequente à aprovação desse Submódulo, diluídos no ciclo tarifário". Como trata-se do processo de revisão de 2018, subsequente ao período auferido, deve ser mantida a captura.

Pág. 46 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
93	CTEEP	Outras Receitas	Pedido 13. A ISA CTEEP requer que os custos de implantação, constantes dos CCI sejam considerados custos atípicos e capturados pela modicidade tarifária como serviços de engenharia.	Parcialmente Aceita	Contribuição aceita desde que os custos associados à análise de projetos e comissionamento estejam discriminados dos demais custos de implantação, como por exemplo, os custos de infraestrutura. Como não foi possível fazer essa identificação a partir das informações encaminhadas, não se operacionalizou o pedido.
94	CTEEP	Outras Receitas	Pedido 14. A ISA CTEEP sugere que seja considerado o valor da captura de outras receitas à modicidade tarifária, no cálculo da PA.	Aceita	
95	CTEEP	WACC	Pedido 15. A ISA CTEEP requer a atualização do WACC regulatório para os valores aprovados por meio da REN 882/20, conforme consta da Tabela 8 acima.	Aceita	
96	CTEEP	Parcela de Ajuste	Pedido 16. A ISA CTEEP requer que o número de dias entre a data de entrada em operação comercial e o final do seu respectivo ciclo, seja calculado utilizando-se a data efetiva do final do ciclo. Para isso, sugere a substituição do termo “Parâmetro!\$C\$4” constata das fórmulas da aba “RAP Reforços Retroativas”, coluna “AN” e da aba “RAP Melhorias Retroativas”, pela função do excel que retorna a quantidade de meses à frente de uma determinada data que é escrita como “DATAM(Parâmetro!\$C\$4;1)”	Aceita	
97	CTEEP	Ativos sem RAP	Pedido 17. A ISA CTEEP requer que seja dado o tratamento regulatório adequado aos casos a seguir identificados, com o reconhecimento destes na BRR e definição das respectivas RAP, além de considerar o resultado da CP 022/2020 provisório, até que todos os pleitos sejam analisados.	Não Aceita	A revisão da RAP pressupõe que ela esteja estabelecida no momento da revisão. Enquanto não há o ato de homologação da receita, ela não existe para todos os efeitos. A exegese que se faz do item 6.4 do Submódulo 9.1 do PRORET, com relação aos critérios de elegibilidade para revisão, pode ser resumida em: (i) ativos em operação até 31 de janeiro do ano da revisão; e (ii) ativo autorizado e com receita estabelecida até a data supracitada. Para o caso concreto (revisão retroativa à 01/07/2018), somente os ativos em operação em 31/01/2018, autorizados e com receita estabelecida nesta data são passíveis de revisão. Para os ativos, que porventura entraram em operação antes dessa data, mas que só tiveram a homologação de receita em datas posteriores, estarão elegíveis para a revisão a ser realizada em 01/07/2023, sem prejuízo à

Pág. 47 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
					retroatividade definida no Submódulo 9.7 do Proret.
98	CTEEP	Outras Receitas	Pedido 18: Diante do exposto, a ISA CTEEP requer que o ISS seja considerado no cálculo da receita líquida, que servirá de base para a modicidade tarifária de outras receitas, como previsto no parágrafo 145 do PRORET 9.1.	Aceita	
99	ELETRONORTE	Base Incremental	<p>Solicitamos que seja excluído da base de dados as seguintes obras que constaram de forma equivocada na Planilha “Base de Dados RBNI - VNR REVISADO – CP”:</p> <p>1- IdeMdl: 23282 / IdeRct: 6976            2- IdeMdl: 24912 / IdeRct: 100480            3- IdeMdl: 29913 / IdeRct: 100480</p> <p>As obras a seguir foram incluídas de forma duplicada na Planilha “Base de Dados RBNI - VNR REVISADO – CP”.</p> <p>Solicitamos que seja excluída da base de dados uma das linhas com as obras a seguir para eliminar a duplicação:</p> <p>1- IdeMdl: 1341 / IdeRct: 114015            2- IdeMdl: 8015 / IdeRct: 114010            3- IdeMdl: 8015 / IdeRct: 114011            4- IdeMdl: 8021 / IdeRct: 114007            5- IdeMdl: 8024 / IdeRct: 114008            6- IdeMdl: 8024 / IdeRct: 114013            7- IdeMdl: 8027 / IdeRct: 114012</p> <p>As obras a seguir também foram incluídas de forma duplicada. Para as obras a seguir, solicitamos que seja excluído da base de dados a linha cuja coluna “Valoração VNR” esteja preenchida com VOC:</p> <p>1- IdeMdl: 23325 / IdeRct: 6772            2- IdeMdl: 24978 / IdeRct: 100488            3- IdeMdl: 26453 / IdeRct: 101374            4- IdeMdl: 5861 / IdeRct: 101380            5- IdeMdl: 26452 / IdeRct: 101373</p>	Aceita	



Pág. 48 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
100	ELETRONORTE	Base Incremental	<p>Para as obras listadas a seguir o valor da coluna REIDI deve ser de 108,814%:</p> <p>Melhorias:</p> <p>IdeRct: 114030, 114031, 114038, 114039, 114040, 114032, 114001, 114015, 114015, 114002, 114014, 114003, 104972, 114029, 104973, 104971, 114033, 104974, 104975, 114035, 114036, 114037, 114041, 114042, 114043, 114044, 114045, 114046, 114050, 113999, 114000, 114004, 114010, 114010, 114011, 114011, 114007, 114007, 114008, 114008, 114013, 114013, 114012, 114012, 114016, 102776, 114027, 114028, 102782, 114047, 114048, 114049, 102785, 113998, 102763, 114017, 102802, 114024, 114025, 114026, 102766, 102799, 102770, 114005 e 114009.</p> <p>Reforço decorrente de CCT (Inciso X do Art 3º da Resolução Normativa nº 443/2011):</p> <p>IdeRct: 114867, 114868, 114878, 114870, 114872, 114876, 114869, 114871, 114875 e 114877.</p> <p>PMIS:</p> <p>IdeRct: 114874 e 114873.</p>	Não Aceita	Está sendo avaliada pela fiscalização
101	ELETRONORTE	CAOM	<p>Solicitamos:</p> <p>1- Alterar o valor da célula K10378 da guia “ATIVOS 2017” para 5; e</p> <p>2- Alterar o valor da célula K10373 da guia “ATIVOS 2018” para 5. O transformador 69/13,8 kV 25 MVA da SE São Luís I foi substituído por transformador 69/13,8 kV 5 MVA em março de 2017. Assim, solicitamos considerar a potência de 5 MVA a partir desta data.</p>	Aceita	Foi realizado o ajuste, conforme informado pela concessionária.
102	ELETRONORTE	CAOM	<p>Solicitamos incluir os módulos de IdeMdl 38076 e 38077, aprovados pela Resolução Homologatória ANEEL nº 2.669/2020, cujo início de vigência da RAP (operação comercial) ocorreu no segundo semestre de 2017.</p>	Não Aceita	<p>Os critérios de elegibilidade para revisão podem ser resumidos em: (i) ativos em operação até 31 de janeiro do ano da revisão; e (ii) ativo autorizado e com receita estabelecida até a data supracitada. Para o caso concreto (revisão retroativa à 01/07/2018), somente os ativos em operação em 31/01/2018, autorizados e com receita estabelecida nesta data são passíveis de revisão. Para os ativos, que porventura entraram em operação antes dessa data, mas que só tiveram a homologação de receita em datas posteriores, estarão elegíveis para a revisão a ser realizada em 01/07/2023, sem prejuízo à retroatividade definida no Submódulo 9.7 do Proret.</p>



Pág. 49 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
103	ELETRONORTE	CAIMI	Os percentuais utilizados pela ANEEL para o cálculo da BAR (R\$), BARa (R\$), BARv (R\$), BARI (R\$) e CAL (R\$) não estão de acordo com os valores aprovados no Submódulo 9.1 dos Procedimentos de Regulação Tarifária – PRORET. Adicionalmente, no cálculo da BAR (R\$) a ANEEL utilizou a coluna de AIS sem atualização (coluna C), quando deveria ter sido utilizado o valor do AIS atualizado (coluna D).	Aceita	
104	ELETRONORTE	WACC	Os percentuais utilizados pela ANEEL para o WACC depois de Impostos e WACC antes de Impostos não estão de acordo com os valores aprovados na versão atual do Submódulo 9.1 dos Procedimentos de Regulação Tarifária – PRORET.	Aceita	
105	ELETRONORTE	Obrigações Especiais	A ANEEL não utilizou os valores do Relatório de Avaliação de Obrigações Especiais protocolado pela Eletronorte na ANEEL em 19/07/2019 por meio da CE-PR-0128/2019 (NUP: 48513.018604/2019-00).	Não Aceita	Considerando que este tema não está regulamentado e por uniformidade regulatória em relação aos ativos não associados ao AIS, propõe-se a manutenção dos VNR autorizados para cálculo da receita das obrigações especiais.
106	ELETRONORTE	Obrigações Especiais	A ANEEL não utilizou o Valor Novo de Reposição – VNR atualizado que constou na planilha "Base de Dados RBNI - VNR REVISADO - CP".	Não Aceita	Considerando que este tema não está regulamentado e por uniformidade regulatória em relação aos ativos não associados ao AIS, propõe-se a manutenção dos VNR autorizados para cálculo da receita das obrigações especiais.
107	ELETRONORTE	Base Incremental	A obra de IdeRct nº 114867 foi implantada na Subestação São Luís I que faz parte do Contrato de Concessão nº 058/2001, e não do Contrato de Concessão nº 007/2008 como constou na "Lista de Módulos".	Não Aceita	O pleito deve ser encaminhado à SCT e SFF para avaliação da regularização de ativos. Dessa forma, não será incluído no Reajuste do ciclo 2020-2021.
108	ELETRONORTE	Base Incremental	Para os módulos que não possuem RAP associada à Portaria MME nº 120/2016 (Coluna R igual a "Não") está havendo desconto associado à coluna Q ("Desconto Vida Útil Remanescente") para a coluna AF ( VNR Revisado (R\$) Ref.: Jun/18 ) e para a coluna AL ( VNR com Desconto de Vida Útil Remanescente (R\$)). Assim, há duplo desconto associado à vida útil remanescente. Adicionalmente, como a guia "RAP Melhorias Retroativa" utiliza o "VNR Revisado (R\$) Ref.: Jun/18" da guia "RAP Melhorias Revisada" a situação de desconto associado à vida útil remanescente a maior é agravada	Aceita	
109	ELETRONORTE	Base Incremental	Solicitamos que a fórmula da coluna BH ("Receita Líquida (R\$)") seja alterada de	Aceita	

Pág. 50 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			forma a somar o valor da coluna BG ( "CAIMI (R\$)").		
110	ELETRONORTE	Parcela de Ajuste	Solicitamos alterar a fórmula da coluna BS ("Diferença para PA (R\$) Retroatividade da RAP Ref.: Jun/18") incluindo fator que multiplique o valor por 2 (dois).	Aceita	
111	ELETRONORTE	Base Incremental	Solicitamos incluir todos os ajustes da planilha "Base de Dados RBNI - VNR REVISADO – CP" na planilha "RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP". Não é possível verificar a vinculação entre a planilha "RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP" e a planilha "Base de Dados RBNI - VNR REVISADO – CP".	Aceita	A SFF está fiscalizando a planilha final de ativos a ser considerada na planilha de revisão RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS.
112	ELETRONORTE	Obrigações Especiais	A ANEEL não utilizou os valores de Obrigações Especiais do Relatório protocolado pela Eletronorte na ANEEL em 19/07/2019 por meio da CE-PR-0128/2019 (NUP: 48513.018604/2019-00).	Parcialmente Aceita	Está sendo avaliada pela fiscalização
113	ELETRONORTE	Almoxarifado de operações	Conforme MEMORANDO Nº 75/2020–SFF/ANEEL, não foram considerados os valores de Almoxarifado em Operação informados pela Eletronorte no Relatório protocolado na ANEEL em 19/07/2020 por meio da CE-PR-0128/2019 (NUP: 48513.018604/2019-00). Posteriormente, após comentários da SFF/ANEEL a Eletronorte protocolou novo relatório com o detalhamento do saldo do almoxarifado e a retificação de inconsistências identificadas. Após novas interações com a ANEEL, em 09/04/2020 a SFF/ANEEL indicou que estava de acordo com os novo saldo médio apresentado pela Eletronorte no valor de R\$ 24.220.420,25. Assim solicitamos considerar este valor para definição da receita da Eletronorte.	Aceita	
114	ELETRONORTE	Base Blindada (Comp. Econômico)	O índice de atualização utilizado pela ANEEL considera que a data de referência dos valores do Relatório protocolado é junho de 2017, porém a referência de valores prevista no Submódulo 9.1 do PRORET é janeiro de 2018.	Aceita	



Pág. 51 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
115	ELETRONORTE	Outras Receitas	Os contratos listados se referem à serviços que não tem qualquer relação com os ativos do Contrato de Concessão nº 058/2001. Embora tenham sido apresentados na resposta inicial da Eletronorte, tais contratos, pelo motivo anteriormente exposto, não devem ter receita capturada neste processo de revisão. Solicitamos não realizar captura para a modicidade tarifária de receita associada aos contratos listados a seguir, relativos a serviços de consultoria e serviços de engenharia: 1. AMAPARI ENERGIA S/A. 2. BMTE DT-038/16 3. Boa Vista Energia S/A nº OC 10309/14 4. Boa Vista Energia S/A nº OC 10423/14 5. Contrato Nº 132/2014-DICOC-CEA 6. Intesa Transm. De Energia S/A (2º contrato – Linha 230)	Aceita	
116	ELETRONORTE	Outras Receitas	Considerando a celebração de Contrato de Confissão de Dívida, nos termos do processo ANEEL nº 48500.003324/1999-16, esclarecemos que a previsão de receita da cedente Eletronorte é de R\$ 5.540.529,00 (receita bruta para o período de apuração para a Modicidade Tarifária - Julho/2018 a Junho/2019, conforme vigência original do contrato nº ECE-1166/99).	Aceita	Entende-se que a contribuição se refere à apropriação devida a projeção de receitas a serem auferidas dentro do horizonte compreendido entre julho/2018 a junho/2023. No entanto, não exclui a captura dos valores informados pelo Memorando nº 135/2010-SFF/ANEEL, tendo em vista que trata-se de cumprimento a uma decisão da Diretoria Colegiada da ANEEL.
117	ELETRONORTE	Obrigações Especiais	Solicitamos incluir a Remuneração sobre Obrigações Especiais.	Aceita	
118	ELETRONORTE	SIGET	Conforme CE-CRR-0010/2019 (NUP: 48513.002314/2019-00), de 28/01/2019, a Eletronorte apresentou todas as informações à ANEEL para inclusão da Linha de Transmissão, de IdeMdl 1207, na sua base do SIGET. Porém não houve resposta da ANEEL até a presente data, sendo que tal ativo compõe o Laudo de Avaliação da RBSE.	Não Aceita	O pleito deve ser encaminhado à SCT e SFF para avaliação da regularização de ativos. Dessa forma, não será incluído no Reajuste do ciclo 2020-2021.



Pág. 52 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
119	ELETRONORTE	Ativos sem RAP	Os valores de receitas associadas aos itens 67 e 68 do Submódulo 9.1 dos Procedimentos de Regulação Tarifária – PRORET não estão considerados nos cálculos desta Consulta Pública, mas também não tiveram a respectiva fiscalização concluída pela ANEEL. Solicitamos que os ativos extrapatrimoniais que não tiverem sido fiscalizados até o estabelecimento das receitas para o ciclo 2020-2021 permaneçam provisoriamente sem receita associada no referido ciclo, até a devida avaliação, conforme prerrogativas do Submódulo 9.1 dos PRORET e Resolução Normativa nº 880 de 7 de abril de 2020. Esses ativos serão, então, fiscalizados e terão suas receitas estabelecidas de forma definitiva no Ciclo de reajuste 2021-2022, com efeitos retroativos à data de entrada em operação.	Não Aceita	A revisão da RAP pressupõe que ela esteja estabelecida no momento da revisão. Enquanto não há o ato de homologação da receita, ela não existe para todos os efeitos. A exegese que se faz do item 6.4 do Submódulo 9.1 do PRORET, com relação aos critérios de elegibilidade para revisão, pode ser resumida em: (i) ativos em operação até 31 de janeiro do ano da revisão; e (ii) ativo autorizado e com receita estabelecida até a data supracitada. Para o caso concreto (revisão retroativa à 01/07/2018), somente os ativos em operação em 31/01/2018, autorizados e com receita estabelecida nesta data são passíveis de revisão. Para os ativos, que porventura entraram em operação antes dessa data, mas que só tiveram a homologação de receita em datas posteriores, estarão elegíveis para a revisão a ser realizada em 01/07/2023, sem prejuízo à retroatividade definida no Submódulo 9.7 do Proret.
120	ELETRONORTE	Parcela de Ajuste	Conforme definido na Resolução Normativa nº 762/2017, o rateio da Receita Anual Permitida – RAP associada ao componente econômico da RBSE nos módulos é proporcional ao respectivo Valor Novo de Reposição – VNR. Assim, como nos reajustes anuais toda a RAP associada à módulos desativados é imediatamente retirada, ocorre uma distorção entre a RAP que o agente deixa de receber, ou recebe a maior, até o final do ciclo e o valor deste módulo na composição da receita do componente econômico da RBSE. A título de exemplo, uma Linha de Transmissão totalmente depreciada tem um VNR alto e conseqüentemente uma RAP associada ao componente econômico alta, mas não agregou qualquer receita ao montante total do componente econômico da RBSE. Após a sua desativação no decorrer do ciclo este módulo acaba tendo uma dedução de RAP proporcional a perda de receita de uma Linha de Transmissão nova, o que é inadequado. Distorção similar ocorre para a situação oposta, onde um ativo estava pouco depreciado na definição do componente econômico da RBSE, mas possui um VNR baixo. Portanto, esta diferença deve ser	Não Aceita	Primeiramente esclarecemos que, conforme consta no artigo 6º da Resolução Normativa nº 762/2017, o rateio da receita do componente econômico da Portaria nº 120/2016 é feito de forma proporcional ao VNR, no entanto, são excluídos aqueles ativos totalmente depreciados. Além disso, caso uma instalação seja desativada ao longo do ciclo e haja receita do componente econômico da Portaria nº 120/2016 associada, o valor a ser cancelado não é o valor total dessa receita, mas um valor proporcional à vida útil remanescente do módulo. Sendo assim, caso a instalação esteja 90% depreciada, por exemplo, será cancelado apenas 10% da receita do componente econômico da Portaria nº 120/2016 associada a essa instalação. Tal situação pode ser observada nas planilhas de cálculo do Anexo XI da Nota Técnica nº 115/2019-SGT/ANEEL, de 19/6/2019, que instruiu a emissão da REH nº 2.565/2019, em que foi dado o tratamento mencionado acima para as substituições de equipamentos com parcela de receita do componente econômico da Portaria nº 120/2016. Portanto, não há distorção a ser corrigida.

Pág. 53 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			apurada na Parcela de Ajuste de forma a corrigir esta distorção.		
121	ELETRONORTE	Base Blindada (Comp. Financeiro)	Solicitamos a inclusão do pagamento do valor previsto no §3º do artigo 1º da Portaria MME nº 120/2016, atualmente suspenso conforme Despacho ANEEL Nº 1.779/2017 (Ke da RBSE). Atendimento ao disposto no §3º do artigo 1º da Portaria MME nº 120/2016.	Aceita	
122	ELETRONORTE	Base Incremental	Solicitamos que todos os cálculos das planilhas disponibilizadas nesta Consulta Pública sejam reavaliados com base nos resultados da fiscalização dos Relatórios protocoladas pela Eletronorte na ANEEL.	Aceita	
123	ELETROSUL	Base Incremental	Pedido nº 01: Solicita-se que sejam adotadas em todas as planilhas que utilizam a Base de Remuneração para fins de cálculo de receita os valores dos laudos mais atuais disponibilizados pela concessionária.	Aceita	A fiscalização considerou os arquivos mais atualizados que apresentados pela Concessionária.
124	ELETROSUL	Ativos sem RAP	<p>13. Pedido nº 02: Diante disso, considerando que as referidas obras cumprem todos os requisitos definidos no item nº 68 do Submódulo 9.1 do PRORET e que foram destacadas no relatório seguindo as instruções da versão 3 do FAQ, a CGT Eletrosul solicita a sua inclusão na Base de Remuneração Regulatória e sua justa consideração no cálculo da Parcela adicional de RAP referente aos investimentos prudentes realizados.</p> <p>14. No entanto, devido ao grande volume de informações presentes nos relatórios dos laudos extrapatrimoniais e ao curto prazo para a definição das receitas que passarão a vigor a partir de Julho/2020, retroativas a julho/2018, a CGT Eletrosul propõe que os ativos extrapatrimoniais que não tiverem sido fiscalizados até o estabelecimento das receitas para o ciclo 2020-2021, permaneçam provisoriamente sem receita associada no referido ciclo, até a devida avaliação, conforme prerrogativas do submódulo 9.1 dos PRORET e Resolução Normativa 880 de 7 de abril de 2020.</p> <p>15. Esses ativos serão, então, fiscalizados e terão suas receitas estabelecidas de forma definitiva no Ciclo de reajuste 2021-2022, com efeitos retroativos à data de entrada em operação comercial.</p>	Não Aceita	A revisão da RAP pressupõe que ela esteja estabelecida no momento da revisão. Enquanto não há o ato de homologação da receita, ela não existe para todos os efeitos. A exegese que se faz do item 6.4 do Submódulo 9.1 do PRORET, com relação aos critérios de elegibilidade para revisão, pode ser resumida em: (i) ativos em operação até 31 de janeiro do ano da revisão; e (ii) ativo autorizado e com receita estabelecida até a data supracitada. Para o caso concreto (revisão retroativa à 01/07/2018), somente os ativos em operação em 31/01/2018, autorizados e com receita estabelecida nesta data são passíveis de revisão. Para os ativos, que porventura entraram em operação antes dessa data, mas que só tiveram a homologação de receita em datas posteriores, estarão elegíveis para a revisão a ser realizada em 01/07/2023, sem prejuízo à retroatividade definida no Submódulo 9.7 do Proret.



Pág. 54 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
125	ELETROSUL	Base Incremental	Pedido nº 03: Dar o adequado tratamento e o devido equilíbrio econômico-financeiro às desativações de bens associados aos processos de reforços, garantindo a remuneração integral sobre o investimento realizado.	Não Aceita	Tema não regulamentando, que poderá ser tratado no âmbito da CP 30/2020
126	ELETROSUL	Base Incremental	Pedido nº 04: Neste contexto, requer-se o estabelecimento de parcela adicional de RAP a fim de cobrir os custos das atividades de comissionamento e de verificação da conformidade de especificações e projetos, conforme documento anexo "Memória de Custos Seccionamento para SE Ivinhema 2.pdf" que demonstra a relação dos custos incorridos com àquelas atividades.	Não Aceita	As receitas associadas a atividades de comissionamento e de verificação da conformidade das instalações são estabelecidas previamente ao processo de reajuste mediante pleito específico da transmissora à SCT, em conformidade com a REN 67/2004.
127	ELETROSUL	Parcela de Ajuste	Pedido nº 05: Do mesmo modo, requer-se que seja estabelecida e homologada parcela adicional de RAP, desde a entrada em operação comercial ocorrida em 17/02/2016, destinada a cobrir os custos de referência para a operação e manutenção das instalações transferidas à Concessão nº 057/2001, fruto do seccionamento das instalações em epígrafe e a consequente Parcela de Ajuste – PA desde a entrada em operação comercial dos ativos.	Não Aceita	Em razão da justificativa anterior, a SGT só poderá calcular a PA após o estabelecimento da respectiva receita.
128	ELETROSUL	CAOM	Pedido nº 06: Solicita-se que sejam realizadas as devidas regularizações de módulos e ativos, em acordo às contribuições feitas pela CGT Eletrosul no âmbito da Consulta Pública nº 002/2017, bem como das solicitações realizadas a Agência através de carta da própria empresa.	Não Aceita	Com relação às regularizações solicitadas pela concessionária, informa-se que no âmbito da própria CP nº 2/2017, a Nota Técnica nº 126/2018-SRM/ANEEL (SIC nº 48580.001210/2018-00), de 3/8/2018, esclareceu que os módulos informados pelas transmissoras que não possuem IdeMdl e aqueles modificados através de alterações na nomenclatura e/ou nos dados técnicos devem passar por processo de regularização, a ser conduzido pela SCT. Além disso, de acordo com a Nota Técnica nº 204/2018-SRM/ANEEL (SIC nº 48580.002051/2018-00), de 7/12/2018, anexada ao Processo nº 48500.000703/2017-80, "não há como prescindir da análise da SCT para a inclusão de novas instalações de transmissão na base de dados da ANEEL. No âmbito dessa análise, as informações prestadas pelas concessionárias são checadas e, as instalações são classificadas conforme as estruturas modulares adotadas pela ANEEL". Portanto, diante do exposto, fica claro que para que haja alterações na base de ativos das transmissoras em

Pág. 55 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
					decorrência da Consulta Pública nº 002/2017 é imprescindível análise prévia da SCT e consequente instrução de processo de regularização, a ser conduzido por aquela superintendência. Conforme informado pela Eletrosul, esse assunto já objeto de pleitos anteriores interpostos pela concessionária, nesse sentido, por meio do Memorando nº 181/2019-SGT/ANEEL (SIC nº 48581.001746/2019-00), de 1/8/2019, informamos que as solicitações de regularização solicitadas pela concessionária já foram encaminhadas para análise e avaliação da SCT no âmbito de processo adequado. Dessa forma, eventuais alterações realizadas pela SCT serão consideradas no processo de reajuste da RAP subsequente.
129	ELETROSUL	Base Incremental	Seccionamento da LT 138 kV Itajaí Fazenda – Florianópolis na SE Biguaçu. Pedido nº 07: Neste contexto, requer-se o reconhecimento integral da RAP associada a esses Reforços neste processo de Revisão Tarifária Periódica – RTP, considerando o investimento desse ativo na base de remuneração, com as devidas Parcelas de Ajustes, considerando os efeitos retroativos à data de entrada em operação comercial das instalações, ocorrida em 22/05/2011, como marco para o início do recebimento da RAP.	Não Aceita	Idem ao item 12
130	ELETROSUL	Base Incremental	Instalação do 4º transformador 230/138 kV na SE Dourados. Pedido nº 08: Neste sentido, entendemos que a CGT Eletrosul faz jus à remuneração dos investimentos relativo ao residual do equipamento, ou seja, ainda não amortizados ou depreciados, para fins de indenização, conforme apresentado no quadro abaixo, que representa um valor de aproximadamente R\$ 1,4 milhões (data base 31/12/2012).	Não Aceita	Idem ao item 12
131	ELETROSUL	Base Incremental	Seccionamento da LT 138 kV Camboriú Morro do Boi - Biguaçu na SE Tijucas. Pedido nº 09: Assim, entendemos que a CGT Eletrosul faz jus à remuneração das referidas instalações e requer a regularização da receita associada ao seccionamento, com as devidas Parcelas de Ajustes, considerando os efeitos retroativos à data de entrada em operação comercial das instalações, uma vez que os referidos ativos	Não Aceita	Idem ao item 12

Pág. 56 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			constam no sistema contábil da empresa, porém tais instalações não compuseram as instalações indenizadas pela RBNI/RCDM.		
132	ELETROSUL	Base Blindada (Comp. Financeiro)	Da periodicidade da taxa de remuneração do componente financeiro da RBSE. Pedido nº 10: Da clareza dos normativos contribui-se solicitando que o componente financeiro seja mantido constante dentro do ciclo, apenas corrigindo-o anual e monetariamente, vide abaixo.	Aceita	
133	ELETROSUL	Base Incremental	Aplicação do REIDI no Valor Novo de Reposição (VNR) da Base Incremental. Pedido nº 11: Neste contexto, requer-se que seja registrado na coluna P da planilha “Base de Dados RBNI – VNR REVISADO – CP”, aba “VNR Revisado” a opção “não” para todas as melhorias e reforços, tendo em vista que a formação do Valor Novo de Reposição do contrato nº 057/2001 já contempla a devida aplicação do benefício do REIDI para todos os ativos. Adicionalmente essa correção deve ser aplicada em todas as planilhas que utilizem a informação do VNR atualizado para cálculo da RAP.	Aceita	
134	ELETROSUL	Base Incremental	Aplicação duplicada da depreciação ao VNR já descontado. Pedido nº 12: Neste contexto, requer-se correção do desconto da vida útil remanescente, de forma a não ocorrer duplicidade no desconto.	Aceita	
135	ELETROSUL	Base Incremental	Desconto duplicado das receitas. Pedido nº 13: Neste contexto, requer-se a correção da fórmula com a exclusão da subtração da coluna “Q”.	Aceita	
136	ELETROSUL	Parcela de Ajuste	Duplicação da “PA – Outras Receitas” devido ao atraso bienal da revisão. Pedido nº 14: Diante do exposto, requer-se que a PA constante do arquivo “RAP RBNI –RTP 2018 – PRORROGADAS – CP.xlsx”, aba “RAP Melhorias Revisadas”, coluna “BG”, seja ajustada de forma a considerar dois anos de atraso de revisão.	Aceita	
137	ELETROSUL	Parcela de Ajuste	Data Base de cálculo da Parcela de Ajuste. Pedido nº 15: Neste contexto, requer-se que seja utilizado a função DATAM(Parâmetros!\$C\$4;1) para compatibilizar a Data-Base de correção monetária com a Data efetiva em que vigorará a Revisão em ambos os campos citados.	Aceita	
138	ELETROSUL	CAIMI	CAIMI – Custos Operacionais Revisados. Pedido nº 16: Neste contexto, requer-se a correção da fórmula da coluna “E”, de forma que a BAR seja calculada	Aceita	

Pág. 57 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			utilizando o AIS com referência de jun/2018.		
139	ELETROSUL	CAIMI	CAIMI – RAP Melhorias Retroativa. Pedido nº 17: Neste contexto, requer-se a correção da fórmula da coluna BH, de forma que o valor do CAIMI seja somado à Receita Líquida.	Aceita	
140	ELETROSUL	CAIMI	CAIMI – RAP RBSE Econômico. Conforme o PRORET 9.1, parágrafo 133, deve ser adotado como base de cálculo do CAIMI o valor total do Ativo Imobilizado em Serviço. Dessa forma o valor do VNR deve contemplar todas as contas, incluindo o valor de Terrenos e Servidões. 114. Pedido nº 18: Neste contexto, requer-se a correção da seguinte fórmula	Não Aceita	O parágrafo 133 do Submódulo 9.1 do PRORET diz que: "133. Os ativos que compõem a Base de Anuidade Regulatória (BAR) não são considerados no Ativo Imobilizado em Serviço (AIS) que comporá a BRR. Esses ativos são equivalentes a 0,82% (zero vírgula oitenta e dois por cento) do Ativo Imobilizado em Serviço (AIS) e envolvem os seguintes grupos de ativos: (i) aluguéis; (ii) veículos e (iii) sistemas (hardware e software)." Ao contrário do colocado pela empresa, os itens da BAR não compõem o AIS. Desse modo, terrenos e servidões não devem ser somados ao AIS.
141	ELETROSUL	Encargos Setoriais	Pedido nº 19: Neste sentido, requer-se a retificação e ajuste na fórmula para se calcular os valores do P&D e TFSEE, de forma que a RAP total seja suficiente para cobrir esses encargos.	Não Aceita	Primeiramente esclarecemos que os referidos encargos setoriais foram adicionados à RAP de que trata a Portaria MME nº 120, de 2016, conforme metodologia descrita nos submódulos 5.5 e 5.6 do Proret, ou seja, por meio da aplicação das respectivas alíquotas desses encargos às receitas líquidas das concessionárias. A Nota Técnica nº 69/2015-SGT/ANEEL, de 2 de abril de 2015, instruiu proposta de aperfeiçoamento do Submódulo 5.5 do Proret, que estabelece os procedimentos e as metodologias de cálculo da TFSEE a ser paga pelos agentes, corroborado pelo Parecer nº 037/2010 da Procuradoria Federal da ANEEL. Neste Parecer é destacado que os encargos setoriais devem ser excluídos da base de cálculo, pois não fazem parte da atividade de exploração do serviço público concedido. Portanto, tais encargos não podem estar "por dentro" da receita. Cabe destacar que existe determinação para a SRM/SCT revisitarem a fórmula do Submódulo 9.7 do PRORET, no sentido de adequá-la a esse entendimento.
142	ELETROSUL	Base Blindada (Comp. Financeiro)	Componente Financeiro - RBSE – PRT 120 Ciclo 2017-2018. Pedido nº 20: Neste contexto, requer-se que seja incluído o fator de 0,66, associado à	Não Aceita	Esta contribuição já foi negada na AP 68/2016, que subsidiou a REN 762/2017. O fundamento consta nos

Pág. 58 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			alíquota tributária marginal, na fórmula do cálculo do valor do componente financeiro do ciclo 2017-2018.		parágrafos 28 a 41 da Nota Técnica nº 23/2017-SGT/ANEEL.
143	ELETROSUL	Base Blindada (Comp. Financeiro)	Foi aplicado ao valor da base bruta em Jul/2017 o desconto da baixa realizada ao longo de todo o ano de 2017, criando uma situação que só seria verificado em Jan/2018. A não ser que sejam utilizados exatamente os valores das baixas até 30/06/2017, deve ser adotado o valor de metade das baixas do ano de 2017. Pedido nº 21: Neste contexto, requer-se a correção das seguintes fórmulas	Parcialmente Aceita	As baixas serão apuradas até 30/06/2017, de modo que não necessitará adequações nas fórmulas.
144	ELETROSUL	Base Blindada (Comp. Financeiro)	Componente Financeiro - Ciclos 2018-2019 / 2019-2020 / 2020-2021. 132. Pedido nº 22: Neste contexto, requer-se que seja aplicado o fator de 0,66, de forma que o WACC bruto seja utilizado para o cálculo do valor residual da RBSE e a RAP dos ciclos supracitados.	Não Aceita	Esta contribuição já foi negada na AP 68/2016, que subsidiou a REN 762/2017. O fundamento consta nos parágrafos 28 a 41 da Nota Técnica nº 23/2017-SGT/ANEEL.
145	ELETROSUL	CAIMI	137. Aplicando corretamente os referidos percentuais, temos que a vida útil para o cálculo do CAL é de $VUa=0,89*16+0,11*30=17,54$ . 138. Pedido nº 23: Neste sentido, requer-se correção dos percentuais utilizados para o cálculo da vida útil do CAL e que os mesmos estejam aderentes ao PRORET 9.1 vigente.	Aceita	
146	ELETROSUL	Base Incremental	Ausência de módulo – Base incremental. 139. Em análise da base de ativos da RBNI (incremental) considerados pela ANEEL, no arquivo disponibilizado “RAP RBNI – RTP 2018 – PRORROGADAS – CP.xlsx”, nota-se a ausência da receita associada ao IdeRct: 117982, da SE Salto Osório, associada à Resolução Autorizativa nº 4.347/2013, conforme dados abaixo, que apesar de constar no relatório de avaliação do ANEXO I encaminhado pela CGT Eletrosul, valorado pelo VNR de R\$222.173,03, este não foi encontrado entre os itens considerados pela agência. Pedido nº 24: Neste sentido, requer-se a correção da base RNBI/RCDM considerada pela agência, de forma a incluir a obra realizada pela CGT Eletrosul associada ao IdeRct 117892, constante no ANEXO I apresentado pela empresa, a fim de regularizar a base RBNI/RCDM a ser revisada nesta RTP.	Não Aceita	Idem ao item 12



Pág. 59 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
147	ELETROSUL	CAIMI	Base de Anuidade Regulatória - BAR. Pedido nº 24: Neste sentido, requer-se correção dos percentuais utilizados para o cálculo da BAR, BARa, BARv e BARi conforme valores constantes no PRORET 9.1, em sua versão vigente.	Aceita	
148	ELETROSUL	Base Incremental	Utilização do índice inflacionário - IPCA. No que se refere à atualização dos valores da data-base da revisão de janeiro/18 para junho/18 utilizando o índice inflacionário do IPCA, constatou-se na planilha disponibilizada no âmbito da presente consulta pública, "RAP RBSE Econômico PRT 120-2016 - RTP 2018 - PRORROGADAS - CP", na aba "RBSE_CAAE - Revisão", nas células A166:F185, que a agência utiliza os índices associados aos meses de dezembro/2017 e maio/2018, índice!C313 e índice!C318, respectivamente, conforme abaixo. Pedido nº 25: Neste contexto, requer-se correção dos índices inflacionários para que os valores sejam atualizados monetariamente de janeiro/2018 a junho/2018.	Parcialmente Aceita	Como a data-base dos laudos é 31/01/2018, deve-se considerar a inflação completa do mês de janeiro, estando em referência de preços à 01/02/2018. Como a referência de preços para o reajuste da RAP é 01/06/2018 conforme contratos de concessão, logo deve-se considerar a inflação de maio completa. Portanto, a correção deve ser feita pelo nº índice de maio-18/nº índice de janeiro-18.
149	ELETROSUL	CAOM	Custos Operacionais Regulatórios. Pedido nº 26: Neste contexto, requer-se o afastamento ou anulação da aplicação da Resolução Normativa nº. 880/2020 em relação ao processo de revisão tarifária periódica do contrato de concessão nº 057/2001, especificamente quanto aos "Custos Operacionais" estabelecidos no Submódulo 9.1 do PRORET, tendo em vista que o valor estabelecido viola o princípio do equilíbrio econômico-financeiro estabelecido inicialmente na assinatura do contrato (2º Termo Aditivo) e outros princípios e argumentos de direito articulados neste pedido de reconsideração.	Não aceita	As alterações das regras podem ser efetuadas nos processo tarifários, desde que comprovada erro material, o qual não se configura para esse caso concreto. Desse modo, a contribuição não merece ser acatada.
150	ELETROSUL	CAOM	164. Pedido nº 27: Subsidiariamente, que seja aplicado aos custos operacionais do Contrato de Concessão nº 057/2001, no processo de revisão tarifária periódica, um limitador de redução dessa parcela da RAP considerando o efetivo ganho observado, ou seja, o compartilhamento do Ganho de Eficiência empresarial da CGT Eletrosul no período sob análise, conforme indicado no item III.2, do Pedido de Reconsideração, de forma a preservar o necessário equilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão. 165. Essa contribuição apresenta	Não aceita	Como já mencionado, a solicitação deve ser tratada no âmbito do processo 48500.000703/2017-80.

Pág. 60 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			novamente o Pedido de Reconsideração apresentado pela CGT Eletrosul no âmbito do processo n.º 48500.000703/2017-80, em anexo.		
151	ELETROSUL	Outras Receitas	Outras Receitas. Custos de Implantação – “Custos de Acesso” Pedido nº 28: Neste contexto, requer-se que os valores referentes à Custos de Implantação informados pela CGT Eletrosul não sejam capturados para a modicidade tarifária, uma vez que tratam-se de custos adicionais, devidamente comprovados, para cobrir atividades atípicas desempenhadas pela transmissora quando do acesso de terceiros às suas subestações existentes, além do fato de que, sob o aspecto contábil, os referidos custos não estão alocados no PMSO da transmissão que é base para os custos regulatórios de benchmarking, sendo indevida qualquer captura desses valores sob a alegação de que os mesmos já compõe os custos operacionais da empresa, o que, comprovadamente não condiz com a realidade.	Não Aceita	Esses custos deveriam estar alocados no PMSO da transmissão, caso a empresa execute os serviços associados ao acesso (análise de projetos/comissionamento), ou caso a empresa contrate terceiros para isso. Ambas as situações são consideradas para a análise de Benchmarking para obtenção dos custos operacionais regulatórios.
152	ELETROSUL	Outras Receitas	CONTRATO DE CESSÃO - ELETRONET Pedido nº 29: Assim, considerando a celebração de Contrato de Confissão de Dívida, nos termos do processo indicado acima, esclarecemos que a previsão de receita presumida das cedentes é de R\$ 12.684.409,57 (receita bruta para que leva em conta o período de apuração para a Modicidade Tarifária - Julho/2018 a Junho/2019, conforme vigência original do contrato ECE-1166/99), preço na base de jun/2018.	Aceita	



Pág. 61 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
153	ELETROSUL	Base Incremental	<p>Taxa de Depreciação Média – TDM 176. O regulador adotou um procedimento não convencional para calcular a depreciação “TMDC” nas colunas indicadas no de/para abaixo. O regulador extraiu a taxa oficial, retirada diretamente do anexo de avaliação dos ativos e a arredondou para um período cheio. Esse procedimento gera efeitos mistos na receita, ora subindo e ora decaindo, mas, ressalta-se, não há previsão de realização de ajuste na taxa de depreciação.</p> <p>177. Poderia vislumbrar que esse ajuste decorre do parágrafo 106 do submódulo 9.1 do PRORET, versão 4.0. Ocorre que esse não é o objetivo do dispositivo, este vislumbra corrigir erros no preenchimento dos relatórios, e o que se verifica não são erros, mas sim a correta utilização das taxas já previstas no MCPSE.</p> <p>178. Pedido nº 30: Neste contexto, propor-se os seguintes ajustes nas planilhas: “RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP”:</p> <p>a. Aba “RAP Melhorias Retroativa”: Colunas “AH:AJ”: Excluir; Colunas “AS/AU”: Onde consta “AI” trocar por “AG”;</p> <p>b. Aba “RAP Melhorias Revisada”: Colunas “AH:AJ”: Excluir; Coluna “AQ”: Onde consta “AI” trocar por “AG”;</p> <p>c. Aba “RAP Reforços Retroativa”: Colunas “AE:AG”: Excluir; Colunas “AO/AQ”: Onde consta “AF” trocar por “AD”;</p> <p>d. Aba “Reforços Revisada”: Colunas “AE:AG”: Excluir; Coluna “AM”: Onde consta “AF” trocar por “AD”.</p>	Aceita	
154	FURNAS	WACC	<p>2 Alteração do valor do WACC. Furnas solicita que esta Agência recalcule os valores da RAP da Base Incremental, do CAIMI e do componente econômico e financeiro da RBSE, e da parcela de ajuste, considerando o novo WACC estabelecido pela Resolução Normativa 882/2020.</p>	Aceita	
155	FURNAS	Base Incremental	<p>3.1 Duplicidade de Desconta da Vida Útil Remanescente de Ativos Substituídos. Furnas solicita que sejam procedidas as correções apontadas, com o consequente recálculo dos descontos aplicados, reforçando que para aplicação do desconto não basta testar apenas se o módulo possui ou não RAP</p>	Aceita	

Pág. 62 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			correspondente à PRT 120 do ciclo 17/18.		
156	FURNAS	Base Incremental	Furnas requer que, para os módulos abaixo apresentados, não sejam aplicados os descontos duplicados, e solicita uma revisão dos demais itens para o fechamento final da Revisão, com possibilidade de verificação por parte da Transmissora.	Não Aceita	Para o momento, o critério definido é o que está no parágrafo 42 da NT 39/2020-SGT/ANEEL.
157	FURNAS	Base Incremental	3.2 Receita de ativos não associados aos Ativos Imobilizados em Serviço – AIS, com base no MCPSE . Acerca dos prazos exíguos para validação destas informações e da impossibilidade de consolidação dos valores a serem considerados, quer seja para pagamento em única parcela ou da forma que está sendo aplicado, como cálculo de uma receita diferida no tempo, propõe-se a manutenção da atual receita e valor de investimento no momento da autorização para todas as receitas que não estejam consolidadas no Relatório de Avaliação fiscalizado.	Aceita	
158	FURNAS	Ativos sem RAP	3.3 Ativos não associados às Receitas Homologadas (Extrapatrimonial). Dessa forma, propõe-se que os ativos extrapatrimoniais que não tiverem sido fiscalizados até o estabelecimento das receitas para o ciclo 2020-2021, permaneçam provisoriamente sem receita associada no referido ciclo, até a devida avaliação, conforme prerrogativas do submódulo 9.1 dos PRORET e Resolução Normativa nº 880, de 7 de abril de 2020. Esses ativos serão, então, tratados, e terão suas receitas estabelecidas de forma definitiva no Ciclo de reajuste 2021-2022, com efeitos retroativos à data em entrada de operação.	Parcialmente Aceita	A revisão da RAP pressupõe que ela esteja estabelecida no momento da revisão. Enquanto não há o ato de homologação da receita, ela não existe para todos os efeitos. A exegese que se faz do item 6.4 do Submódulo 9.1 do PRORET, com relação aos critérios de elegibilidade para revisão, pode ser resumida em: (i) ativos em operação até 31 de janeiro do ano da revisão; e (ii) ativo autorizado e com receita estabelecida até a data supracitada. Para o caso concreto (revisão retroativa à 01/07/2018), somente os ativos em operação em 31/01/2018, autorizados e com receita estabelecida nesta data são passíveis de revisão. Para os ativos, que porventura entraram em operação antes dessa data, mas que só tiveram a homologação de receita em datas posteriores, estarão elegíveis para a revisão a ser realizada em 01/07/2023, sem prejuízo à retroatividade definida no Submódulo 9.7 do Proret.
159	FURNAS	Base Incremental	3.4 RBNI Reforços e RMeI - Ajuste vida útil modular. Na planilha “RAP RBNI - RTP 2018 - PRORROGADAS - CP.xlsx”, para cálculo da “Quota de Reintegração Regulatória - QRR”, bem como da “Depreciação Pro-rata do primeiro ciclo” foi utilizado a “TMDC ajustada”, ao invés das taxas originais	Aceita	

Pág. 63 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			provenientes do relatório de avaliação de FURNAS “TMDC - Banco de Preços % (Depreciação)”. Tal procedimento traz efeitos mistos nas receitas de Furnas, algumas subindo e outras decaindo, mas entendemos que este ajuste não deveria ser feito, pois causa um descasamento entre a QRR e a real depreciação dos ativos da base de remuneração.		
160	FURNAS	CAIMI	3.7. Inclusão das Obrigações Especiais na base de Cálculo do CAIMI. No cálculo do CAIMI, associado à RBNI incremental, foi identificada uma inconsistência no valor da base de cálculo da BAR. Conforme a metodologia discutida e aprovada pela AP nº 41/2017 - Resolução Normativa nº 816/2018, a BAR regulatória é calculada a partir do valor do Ativo Imobilizado em Serviço – AIS, contendo os investimentos registrados como Obrigações Especiais. Nesse sentido, as Obrigações Especiais devem também compor a base de cálculo da BAR para a RBNI, devendo se ajustar o respectivo CAIMI. Ademais, as linhas da planilha que representam as Obrigações Especiais tiveram a coluna referente ao CAIMI indevidamente igualada à zero (aba “RAP Reforços Revisada” – coluna AW; e aba “RAP Reforços Retroativa” – coluna BC). Dessa forma, Furnas solicita que esta Agência realize a análise e correções necessárias.	Aceita	
161	FURNAS	Base Blindada (Comp. Econômico)	4.1 Componente Econômica. Todavia, a atualização da base de remuneração preliminar pelo IPCA, na célula “B189” da planilha, está considerando o período de 01.06.2017 a 01.06.2018 e não o período de jan/2018 a jun/2018, conforme esperado. Neste sentido, Furnas solicita que esta Agência realize a análise e correções sugeridas.	Aceita	

Pág. 64 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
162	FURNAS	Base Blindada (Comp. Financeiro)	<p>4.2.1 Da atualização da taxa de remuneração do capital a ser aplicada sobre o componente financeiro da RBSE. Na planilha “RAP RBSE Financeiro PRT 120-2016 - RTP 2018 - PRORROGADAS – CP.xlsx” o regulador calcula os valores correspondentes ao pagamento das parcelas do Componente Financeiro da RBSE. Neste documento observa-se desconformidade entre a norma e os cálculos decorrentes. O regulador nas abas “Comp. Financeiro 1819”, “Comp. Financeiro 19-20” e “Comp. Financeiro 20-21” calcula a parcela anual do componente financeiro. O regulador calcula o pagamento considerando não apenas a variação no saldo devedor, mas também alterando a taxa remuneratória, entrando em desconformidade ao seu próprio regulamento.</p> <p>Da clareza dos normativos contribui-se solicitando que o componente financeiro seja mantido constante dentro do ciclo, apenas corrigindo-o anual e monetariamente.</p>	Aceita	
163	FURNAS	Outras Receitas	<p>5 Outras Receitas. Nessa Tabela 2, a Agência informa que considerou a Carta GGR.P.E.001.2019, de 11/03/2019 (Sic 48513.006137/2019-00), encaminhada por Furnas, como Resposta à ‘Outras Receitas Final’ ao Ofício-Circular nº 07/2019-SGT/SFF/ANEEL.</p> <p>No entanto, é importante destacar que Furnas encaminhou à Agência a correspondência RE.R.E.006.2020, de 11.02.2020, que complementou as informações prestadas por meio da correspondência GGR.P.E.001.2019, em atendimento ao Ofício Circular nº 07/2019-SGT/SFF/ANEEL – Receitas Auferidas com Outras Receitas. Dessa forma, Furnas solicita que a Agência considere a complementação das informações prestadas através da correspondência RE.R.E.006.2020.</p>	Aceita	Entretanto a formalização de FURNAS se deu em outra correspondência, de numeração RE.R.E.020.2020, de 23/06/2020 (48513.016978/2020-00). Dessa forma, foram feitas as devidas complementações em relação ao apresentado na Carta GGR.P.E.001.2019, de 11/03/2019 (Sic 48513.006137/2019-00).
164	FURNAS	Outras Receitas	Assim, considerando a celebração de Contrato de Confissão de Dívida, nos termos do processo indicado acima, esclarecemos que a previsão de receita das cedentes é de R\$ 12.666.828,96 (receita bruta para o período de apuração para a Modicidade Tarifária - Julho/2018 a Junho/2019, conforme vigência original do contrato ECE1166/99, Data base jul 2018).	Aceita	Entende-se que a contribuição se refere à apropriação devida a projeção de receitas a serem auferidas dentro do horizonte compreendido entre julho/2018 a junho/2023. No entanto, não exclui a captura dos valores informados pelo Memorando nº 135/2010-SFF/ANEEL, tendo em vista que trata-se de cumprimento a uma decisão da Diretoria Colegiada da ANEEL.



Pág. 65 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
165	FURNAS	CAIMI	<p>6 Cálculo do CAIMI da RBNI Indenizada . No arquivo “Custos Operacionais Revisados.xlsx”, aba “CAIMI RBNI Indenizada”, consta na coluna “C” o valor do AIS precificado em outubro de 2012, e, na coluna “D”, a preços de junho de 2018. O cálculo da BAR (coluna “E”) deve considerar o valor ajustado para a data-base constante na coluna “D”, mas considerou os valores de AIS da coluna “C”.</p> <p>Dessa forma, Furnas solicita a retificação da fórmula, de modo a considerar os valores da coluna “D”(junho de 2018).</p>	Aceita	
166	FURNAS	CAIMI	<p>7 Conformidade dos parâmetros utilizados no cálculo do CAIMI ao PRORET. Investigando a planilha verifica-se que apesar de o regulador ter inserido a vida útil correta dos equipamentos, ele realizou a média simples entre eles, e não a méPor fim para que o cálculo do CAIMI seja apresentado de maneira a refletir o definido no Proret vigente, solicita-se a alteração da vida útil no cálculo do Custo Anual de Aluguéis – CAL, e a retificação do percentual de CAIMI. dia ponderada, com os pesos constantes no PRORET. Sendo assim, solicita-se que utilize a média ponderada com os respectivos pesos constantes no PRORET.</p>	Aceita	
167	FURNAS	Almoxarifado de operações	<p>8 Almoxarifado em Operação. Diante do exposto, Furnas solicita que seja considerada na componente Custo Anual dos Ativos - CAA da RAP, receita adicional relativa ao Custo de Capital referente ao saldo médio do almoxarifado em operação, valor este que consta nos Relatórios de Avaliação dos Ativos elaborado pela Empresa Avaliadora, dentro da Base de Remuneração Regulatória - BRR.</p>	Aceita	



Pág. 66 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
168	FURNAS	Obrigações Especiais	<p>9 Adicional de Receita para Remuneração de Obrigações Especial. A remuneração sobre os investimentos realizados com recursos de Obrigações Especiais – RCOE deve ser calculada conforme a taxa regulatória de remuneração de capital (WACC), bem como com as componentes (PRN e PRP) vigentes na data da Revisão tarifária, junho de 2018. As demais variáveis (CAOM, CAA e OESb) deverão ser aquelas obtidas no resultado final da presente CP 20/2020, após a avaliação das contribuições recebidas. Destaca-se, ainda, que o valor do CAA deverá ser acrescido do adicional de receitas relativo à remuneração do “Almoxarifado de Operações”. Diante do exposto, Furnas solicita a inclusão na RAP da Remuneração de Obrigações Especiais – RCOE.</p>	Aceita	
169	FURNAS	Base Incremental	<p>10 Baixas de Ativos em Função de Reforços no Sistema. A necessidade do devido tratamento para os casos de desativação é ratificada pela própria Agência no processo 48500.000891/2019-16 que trata do aprimoramento dos regulamentos associados a reforços e melhorias. Sendo assim, faz-se necessária a devida recomposição monetária dos equipamentos substituídos por motivo de reforço a fim de evitar exclusões de receitas de investimentos realizados, que não causados pela transmissora. Neste contexto, Furnas solicita que seja dado o adequado tratamento para justa remuneração do bem, retirado por razões técnicas, às desativações de bens associados aos processos de reforços.</p>	Não Aceita	Tema não regulamentando, que poderá ser tratado no âmbito da CP 30/2020.
170	FURNAS	Base Incremental	<p>11 Escopo de receitas a serem fiscalizadas no laudo BRR 2018. Ressalta-se, as receitas mencionadas estão consideradas nos arquivos anexos aos processos RTP 2018 e respectiva Consulta Pública, no entanto, por se tratar de receitas com entrada em operação anterior ao ciclo incremental (jan/13 à jan/18), as equipes fiscalizadoras sinalizaram que estas obras estariam fora do escopo de trabalho. Isto é, para estes casos, as receitas permaneceriam conforme valores prévios ou considerados em reajuste posterior à sua entrada em operação até a próxima RTP, ou seja, com os valores VNR em caráter provisório. Furnas solicita que sejam incluídas no escopo de trabalho da</p>	Não Aceita	Idem ao item 12

Pág. 67 da Nota Técnica nº 108/2020 – SGT/ANEEL, de 25/06/2020.

Item	Instituição	Tema	Descrição	Aproveitamento	Resposta ANEEL
			ANEEL para a validação do Laudo BRR 2018 as receitas mencionadas, de forma a equalizar a receita aos valores de reconhecimento VNR conforme novo banco de preços referencial ANEEL.		
171	FURNAS	Base Blindada (Comp. Financeiro)	<p>12 Parcela de Remuneração (Ke) - cassação das liminares. Em junho de 2017, em razão de decisão judicial liminar, a ANEEL emitiu o Despacho nº 1.779/2017, excluindo, provisoriamente, a parcela de remuneração (Ke), do pagamento do valor residual dos ativos de transmissão considerados não depreciados existentes em 31 de maio de 2000 - Rede Básica do Sistema Existente (RBSE),</p> <p>Ocorre que, desde 2019, estão sendo proferidas diversas sentenças de improcedência integral dos pedidos, tornando sem efeito a liminar anteriormente concedida, e consequentemente, conferindo direito ao pagamento integral da parcela de remuneração (Ke).</p> <p>Portanto, Furnas solicita que o pagamento integral (futuro e o que se deixou de receber) seja iniciado com a maior brevidade possível, que se supõe ser no processo tarifário de julho de 2020.</p>	Aceita	



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR:

DAVI ANTUNES LIMA, MATEUS DE OLIVEIRA FERREIRA, ANDRE LUCIO NEVES, DENIS PEREZ JANNUZZI

Consulte a autenticidade deste documento em <http://sicnet2.aneel.gov.br/sicnetweb/v.aspx>, informando o código de verificação 7A1889500055D751

**CÁLCULO DE PEDÁGIOS (REFINARIAS)**

Para fim de cálculo do custo referencial foram considerados veículos de classe 3S3 com capacidade de carga de 28 toneladas. (6

DESTINO:		TUBARÃO / SC			
ESTADO	CIDADE	ENDEREÇO	QUANTIDADE DE PEDÁGIOS	TOTAL PEDÁGIO	TOTAL PEDÁGIO / TONELADA
Paraná	Araucária	Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440	6	R\$ 226,00	R\$ 8,07
Rio Grande do Sul	Canoas	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221	6	R\$ 204,00	R\$ 7,29
São Paulo	Paulínia	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000	16	R\$ 745,20	R\$ 26,61

Pedágio Total

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ USINA FELCHETE (EMULSÕES)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
<b>Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440</b>								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	436	R\$ 137,25	17%	1,77896069	R\$ 294,17		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	0,00000000	R\$ -		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	1,77896069			
<b>TOTAL</b>						R\$ 294,17		
<b>Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221</b>								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	322	R\$ 108,41	17%	1,77896069	R\$ 232,35		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	0,00000000	R\$ -		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	1,77896069			
<b>TOTAL</b>						R\$ 232,35		
<b>São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000</b>								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	921	R\$ 259,95	17%	1,77896069	R\$ 557,16		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	0,00000000	R\$ -		
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	1,77896069			
<b>TOTAL</b>						R\$ 557,16		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
fev/22	jul/14	
480,741	270,237	1,7789607

FONTE: FGV/IBRE - DNIT - ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

\*DMT até Usina, Tubarão, SC

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (RS)
Rodovia pavimentada	(26,939 + 0,253 x D) por tonelada
Rodovia em revestimento primário	(26,939 + 0,299 x D) por tonelada
Rodovia em leito natural	(26,939 + 0,412 x D) por tonelada

§ 1º As novas equações tarifárias têm como referência o mês-base de julho de 2014 e incluem todos os custos diretos envolvidos com o transporte de produtos asfálticos, excetuando-se ICMS, BDI diferenciado, conforme preconizado no Memorando Circular nº 02/2012-DIREX, e eventuais despesas relacionadas ao pagamento de pedágio em rodovias concessionadas.

Fonte: Portaria nº 1977 de 25 de outubro de 2017.

**CÁLCULO DE PEDÁGIOS (REFINARIAS)**

Para fim de cálculo do custo referencial foram considerados veículos de classe 3S3 com capacidade de carga de 28 toneladas. (6

DESTINO:		TUBARÃO / SC			
ESTADO	CIDADE	ENDEREÇO	QUANTIDADE DE PEDÁGIOS	TOTAL PEDÁGIO	TOTAL PEDÁGIO / TONELADA
Paraná	Araucária	Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440	6	R\$ 226,00	R\$ 8,07
Rio Grande do Sul	Canoas	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221	6	R\$ 204,00	R\$ 7,29
São Paulo	Paulínia	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000	16	R\$ 745,20	R\$ 26,61

Pedágio Total

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ USINA FALCHETE (CAP)								
Estado	Preço do Transporte (R\$/t)							
	Fórmula (R\$)	Distância (D) Km	P (R\$) jul/14	ICMS	Índice de Reajuste	Transporte s/BDI	BDI Diferenciado	Preço Unitário Transp.c/BDI dif.
<b>Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440</b>								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	436	R\$ 137,25	17%	1,77896069	R\$ 294,17		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	1,77896069			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	1,77896069			
<b>TOTAL</b>						R\$ 294,17		
<b>Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221</b>								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	322	R\$ 108,41	17%	1,77896069	R\$ 232,35		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	1,77896069			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	1,77896069			
<b>TOTAL</b>						R\$ 232,35		
<b>São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000</b>								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	921	R\$ 259,95	17%	1,77896069	R\$ 557,16		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	1,77896069			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	1,77896069			
<b>TOTAL</b>						R\$ 557,16		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
fev/22	jul/14	
480,741	270,237	1,7789607

FONTE: FGV/IBRE - DNIT - ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

\*ATE USINA - Tubarão.

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (RS)
Rodovia pavimentada	(26,939 + 0,253 x D) por tonelada
Rodovia em revestimento primário	(26,939 + 0,299 x D) por tonelada
Rodovia em leito natural	(26,939 + 0,412 x D) por tonelada

§ 1º As novas equações tarifárias têm como referência o mês-base de julho de 2014 e incluem todos os custos diretos envolvidos com o transporte de produtos asfálticos, excetuando-se ICMS, BDI diferenciado, conforme preconizado no Memorando Circular nº 02/2012-DIREX, e eventuais despesas relacionadas ao pagamento de pedágio em rodovias concessionadas.

Fonte: Portaria nº 1977 de 25 de outubro de 2017.



Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis  
Superintendência de Defesa da Concorrência

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R\$/KG)

**Importante:** Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a tabela indicará campo vazio.

Mês	Produto	Estado	Preço
mar/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	4,34937
mar/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	4,27327
mar/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	4,30306
mar/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	3,23255
mar/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	-
mar/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	3,03405
mar/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Paraná	3,21394
mar/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Rio Grande do Sul	3,31938
mar/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	São Paulo	3,39465

**BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO**

Origem/estado	Aquisição (R\$/T)				Transporte + pedágio (R\$/T)				Aquisição + Transporte + Pedágio (R\$/t) (s/BDI)	Observação
	Valor - ANP FEV/2022	ICMS	Pis	Confins	CUSTO DE AQUISIÇÃO (c/ICMS, PIS e COFINS e S/BDI)	Transporte s/BDI Dif.(R\$/t)	Pedágio s/BDI Dif. (R\$/t)	CUSTO DE TRANSPORTE E PEDÁGIO (c/ICMS e s/BDI)		
<b>Paraná</b>										
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	R\$ 4.349,37	17%	0,65%	3,00%	R\$ 5.481,25	R\$ 294,15	R\$ 8,07	R\$ 302,22	R\$ 5.783,46	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 3.232,55	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.073,78	R\$ 294,17	R\$ 8,07	R\$ 302,24	R\$ 4.376,02	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	R\$ 3.213,94	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.050,34	R\$ 294,17	R\$ 8,07	R\$ 302,24	R\$ 4.352,57	
<b>Rio Grande do Sul</b>										
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	R\$ 4.273,27	17%	0,65%	3,00%	R\$ 5.385,35	R\$ 232,33	R\$ 7,29	R\$ 239,62	R\$ 5.624,97	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	ND	17%	0,65%	3,00%				R\$ -	R\$ -	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	R\$ 3.319,38	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.183,22	R\$ 232,33	R\$ 7,29	R\$ 239,62	R\$ 4.422,83	
<b>São Paulo</b>										
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	R\$ 4.303,06	17%	0,65%	3,00%	R\$ 5.422,88	R\$ 557,13	R\$ 26,61	R\$ 583,74	R\$ 6.006,62	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 3.034,05	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.823,63	R\$ 557,16	R\$ 26,61	R\$ 583,78	R\$ 4.407,41	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	R\$ 3.394,65	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.278,07	R\$ 557,16	R\$ 26,61	R\$ 583,78	R\$ 4.861,85	

**Fonte: ANP Março/2022**

*\*sem preços para Santa Catarina*

*\*onde observado a ausência de preços nos estados, foi empregado o preço médio da região, considerando a refinaria mais próx. do trecho (no estado sem preço divulgado)*

*\*a partir de Setembro/2016, os preços estão sem frete, ICMS, PIS/Pasep e Cofins. (Resolução ANP N° 35, DE 8.8.2016 - DOU 9.8.2016 - Art. 3°)*



**AMUREL**  
Associação de Municípios da Região de Laguna



**17. BDI**

41

Agente Promotor	Número do Contrato
MUNICÍPIO DE SANGÃO	
Empreendimento	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA MUNICIPAL DOS IMIGRANTES	
Localização	Programa
SANGÃO	

VERSÃO 1.18 (Dez/2015)

**Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada**

TIPO DE OBRA  
 Construção de Rodovias e Ferrovias

COMPOSIÇÃO - BDI para Construção de Rodovias e Ferrovias						
ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	1º QUARTIL (MÍNIMO)	3º QUARTIL (MÁXIMO)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	4,50%	OK	3,80%	4,67%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,60%	OK	0,32%	0,74%
3	RISCO	R	0,75%	OK	0,50%	0,97%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	1,13%	OK	1,02%	1,21%
5	LUCRO	L	8,00%	OK	6,64%	8,69%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	I = PIS+COFINS+ISS+CPRB	4,85%	OK	3,65%	8,65%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	0,00%	OK	0,00%	0,00%
6.4	ISS	ISS	1,20%	OK	0,80%	2,00%

Aliquota ISS:	Base de cálculo:
3,00%	40,00%

Mão-de-obra desonerada

**LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013** de 19,60% a 24,23%

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

<b>BDI</b>	<b>21,50%</b>	<b>OK!</b>
------------	---------------	------------

Obs¹: Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

**Eu, responsável técnico pelo orçamento, declaro para os devidos fins, que a opção pela oneração sobre a folha de pagamento é mais adequada para a administração pública.**

19/05/2022  
 Data

**Responsável Técnico pela Composição do BDI**

Nome: RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
 Registro: ENGENHEIRO AGRIMENSOR  
 ART/RRT: \_\_\_\_\_

**Declaração do Tomador dos Recursos:**

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 3% e a sua base de cálculo é de 40% sobre o valor total do orçamento.

**Responsável indicado pelo Tomador**

Nome: CASTILHO SILVANO VIEIRA  
 Cargo: PREFEITO MUNICIPAL  
 CPF: \_\_\_\_\_

Agente Promotor	Número do Contrato
MUNICÍPIO DE SANGÃO	
Empreendimento	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DA RODOVIA MUNICIPAL DOS IMIGRANTES	
Localização	Programa
SANGÃO	

VERSÃO 1.18 (Dez/2015)

**Composição do BDI para obras com mão-de-obra onerada**

TIPO DE OBRA  
 Fornecimento de Materiais e Equipamentos

COMPOSIÇÃO - BDI para Fornecimento de Materiais e Equipamentos						
ITEM	DESCRIÇÃO ANALÍTICA	SIGLAS	PERCENTUAL	SITUAÇÃO	1º QUARTIL (MÍNIMO)	3º QUARTIL (MÁXIMO)
1	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	AC	2,50%	OK	1,50%	4,49%
2	SEGURO E GARANTIA	S + G	0,75%	OK	0,30%	0,82%
3	RISCO	R	0,70%	OK	0,56%	0,89%
4	DESPESAS FINANCEIRAS	DF	0,87%	OK	0,85%	1,11%
5	LUCRO	L	4,36%	OK	3,50%	6,22%
6	TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS	I = PIS+COFINS+ISS+CPRB	4,85%	OK	3,65%	8,65%
6.1	PIS	PIS	0,65%	OK	0,65%	0,65%
6.2	COFINS	COFINS	3,00%	OK	3,00%	3,00%
6.3	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA	CPRB	0,00%	OK	0,00%	0,00%
6.4	ISS	ISS	1,20%	OK	0,80%	2,00%

Aliquota ISS:	Base de cálculo:
3,00%	40,00%

Mão-de-obra desonerada

**LIMITE CONFORME ACÓRDÃO TCU 2.622/2013** de 11,10% a 16,80%

Fórmula - Acórdão TCU 2.622/2013:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

<b>BDI</b>	<b>15,00%</b>	<b>OK!</b>
------------	---------------	------------

Obs¹: Para pagamento de material em canteiro, quando possível nos programas do Gestor, o BDI de Materiais deve ser limitado a 12,00%.

**Eu, responsável técnico pelo orçamento, declaro para os devidos fins, que a opção pela oneração sobre a folha de pagamento é mais adequada para a administração pública.**

19/03/2022  
 \_\_\_\_\_  
 Data

**Responsável Técnico pela Composição do BDI**

Nome: RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
 Registro: ENGENHEIRO AGRIMENSOR  
 ART/RRT: \_\_\_\_\_

**Declaração do Tomador dos Recursos:**

Declaro, conforme legislação tributária municipal, que a alíquota do ISS é de 3% e a sua base de cálculo é de 40% sobre o valor total do orçamento.

**Responsável indicado pelo Tomador**

Nome: CASTILHO SILVANO VIEIRA  
 Cargo: PREFEITO MUNICIPAL  
 CPF: \_\_\_\_\_

**DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE**

**SUB-BASE DE MACADAME SECO  
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES**

**FALCHETTI**  
Rodovia Norberto Brunatto,  
SC-390 - São João Margem  
Direita, Tubarão - SC, 88702-803  
27,40 KM

**C.B.U.Q**

**FALCHETTI**  
Rodovia Norberto Brunatto,  
SC-390 - São João Margem  
Direita, Tubarão - SC, 88702-803  
27,40 KM

**EMULSÃO ASFÁLTICA  
EAI**

BR-476, Rod. do Xisto, KM 16 - São  
Thomáz, Araucária - PARANÁ  
436,00 KM

**BR-101**

**SC-390**

**BR-101**

**TUBARÃO**

**SANGÃO**

**TRECHO A SER PAVIMENTADO**  
Coordenadas:  
681.528.00 m E  
6.826.455.00 m S

**BR-101**

**VIA PAVIMENTADA**

Nº	TIPO	DMT	ORIGEM
1	EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	436,00 km	PARANÁ
2	EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	436,00 km	PARANÁ
3	C.B.U.Q.	27,40 km	TUBARÃO/SC
4	CAP 50/70	322,00 km	RIO GRANDE DO SUL
5	BASE E SUB-BASE	27,40 km	TUBARÃO/SC

**EMULSÃO ASFÁLTICA  
RR-2C**

Av. Getúlio Vargas, 11001 - Brigadeira,  
Canoas - RIO GRANDE DO SUL  
436,00 KM

**CAP 50/70**

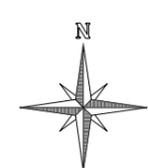
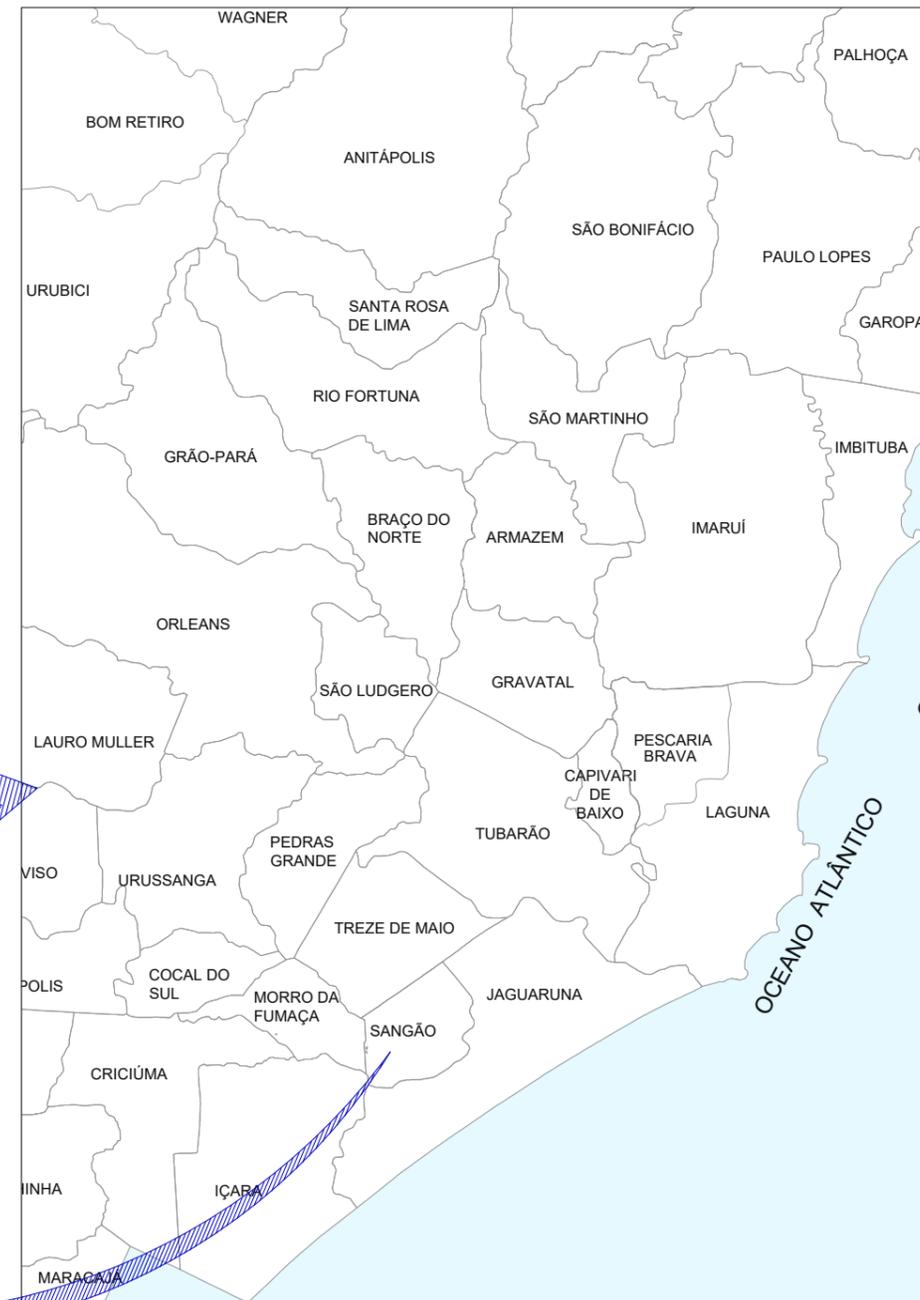
Av. Getúlio Vargas, 11001 - Brigadeira,  
Canoas - RIO GRANDE DO SUL  
322,00 KM



TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO	DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE	
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m² EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b> CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b> Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	ESCALA
MICAELLA RODEN ALBERTON		INDICADA
		TICKET Nº
		202252231
		FOLHA
		<b>01</b> <sub>01</sub>

## **PROJETO EXECUTIVO**

## **LOCALIZAÇÃO**



**DIVISAS INTERMUNICIPAIS**  
SEM ESCALA

Fonte - Mapa Base: Governo do Estado de Santa Catarina  
Edição Gráfica: AMUREL - Associação de Municípios da Região de Laguna

**LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

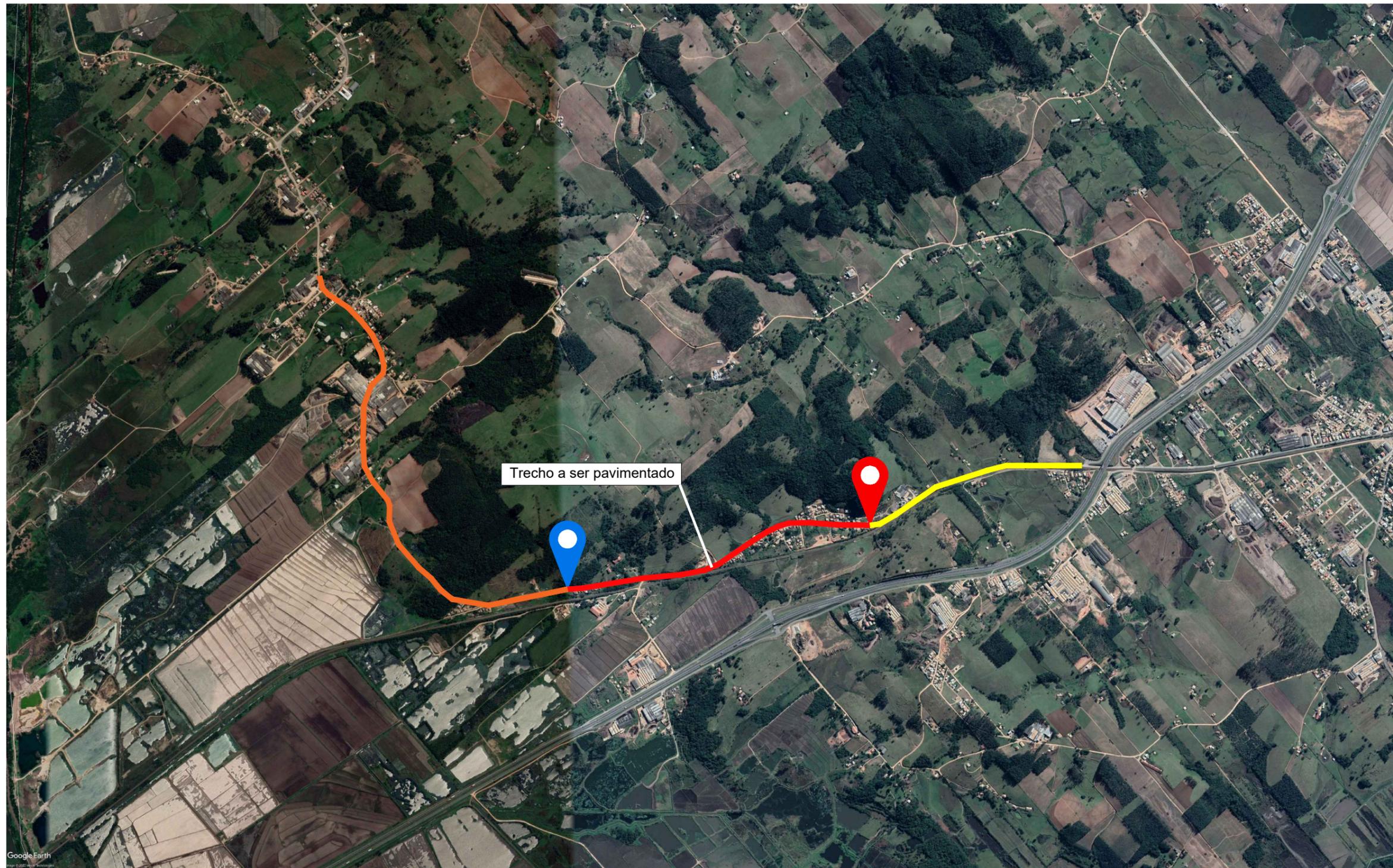
Edição Gráfica: AMUREL - Associação de Municípios da Região de Laguna  
Fonte - Google Earth - 2017

**LEGENDA:**

 Rodovia dos Imigrantes



TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b> CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b> Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	<b>GEO_Rod dos Imigrantes</b>	<b>MAIO/2022</b>
DESENHO	ART Nº	ESCALA
<b>MICAELLA RODEN ALBERTON</b>		<b>INDICADA</b>
		TICKET Nº
		<b>202252231</b>
		FOLHA
		<b>01</b>



## LOCALIZAÇÃO DO TRECHO A SER PAVIMENTADO NA RODOVIA

Edição Gráfica: AMUREL - Associação de Municípios da Região de Laguna

Fonte - Google Earth - 2017

### COORDENADAS (UTM):

 INÍCIO: 680.905.00 m E  
6.826.384.00 m S

 FINAL: 682.342.00 m E  
6.826.665.00 m S

### LEGENDA:

-  Rodovia dos Imigrantes - Trecho 01
-  Rodovia dos Imigrantes - Trecho 02  
Trecho a ser pavimentado
-  Rodovia dos Imigrantes - Trecho 03



TÍTULO  
**PROJETO BÁSICO  
DE ENGENHARIA**  
CONTEÚDO  
LOCALIZAÇÃO E SITUAÇÃO

ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m<sup>2</sup>  
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m



ENDEREÇO DA OBRA  
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC  
DESENHO  
MICAELLA RODEN ALBERTON

ASSOCIADO

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

NOME DO ARQUIVO  
GEO\_Rod dos  
Imigrantes  
ART Nº

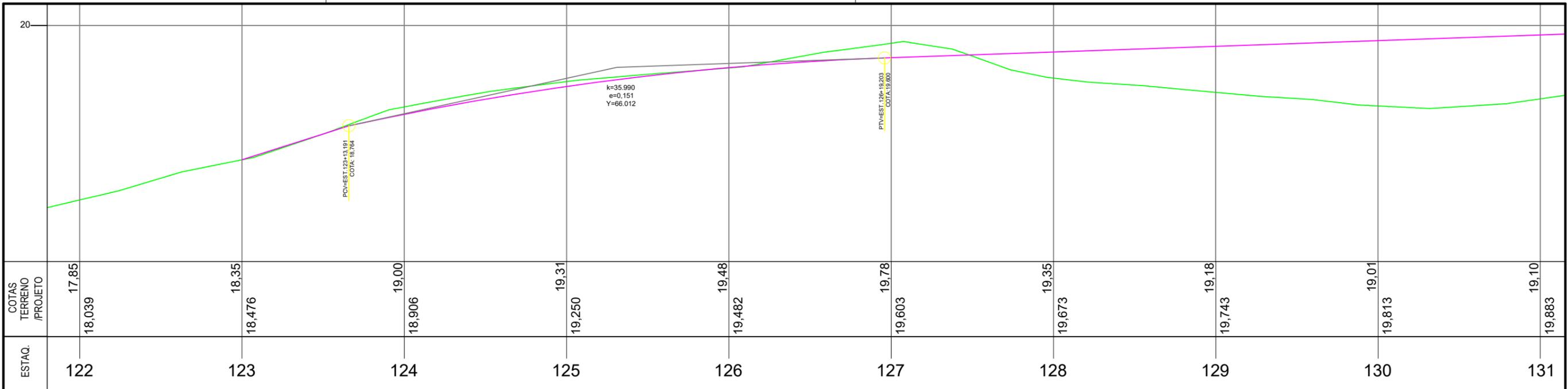
RESP. PROJETO

RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

DATA  
MAIO/2022  
ESCALA  
INDICADA  
TICKET Nº  
202252231  
FOLHA

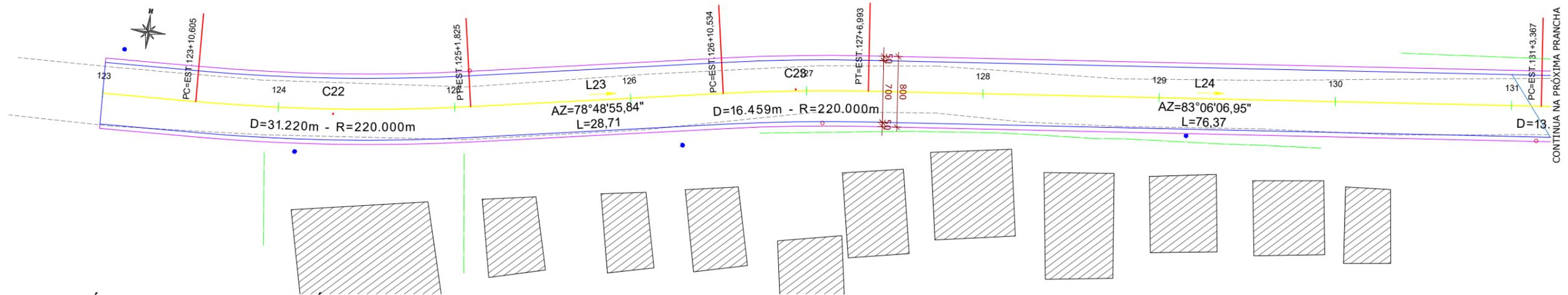
**02**<sub>02</sub>

# PROJETO GEOMÉTRICO



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO GEOMÉTRICO**  
 ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50

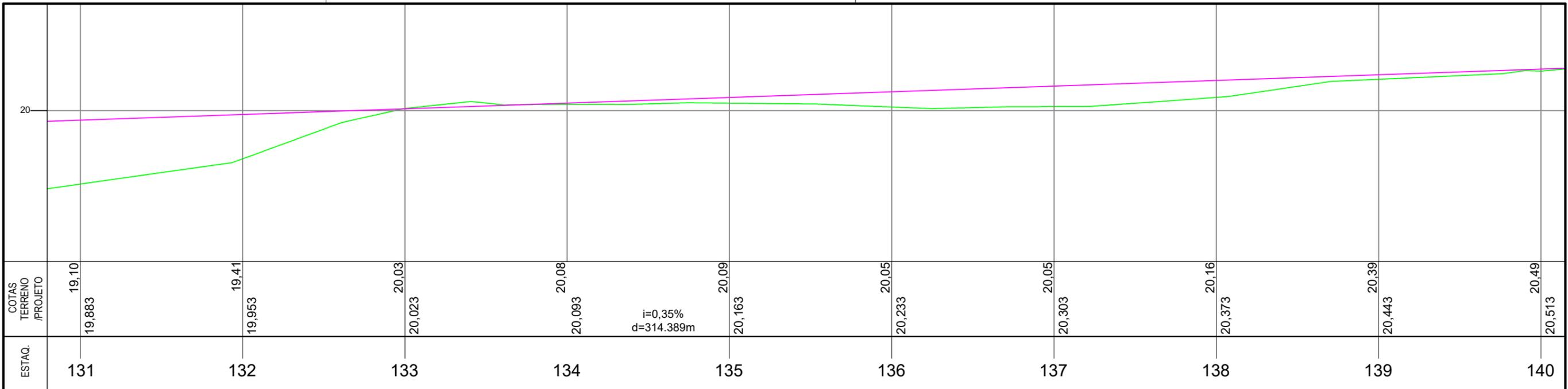
ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - EIXO														
N°	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L22	086° 56' 46.66"	-	-	-	-	-	45,598	-	121+5,007	123+10,605	N E	-	6826383,0324 680870,6159	6826385,4615 680916,1491
C22	-	-	0,555	-	-	220,000	31,220	008° 07' 50.82"	123+10,605	125+1,825	N E	6826386,2945 680931,7632	6826385,4615 680916,1491	6826389,3274 680947,1024
L23	078° 48' 55.84"	-	-	-	-	-	28,709	-	125+1,825	126+10,534	N E	-	6826389,3274 680947,1024	6826394,8961 680975,2863
C23	-	-	0,154	-	-	220,000	16,459	004° 17' 11.11"	126+10,534	127+6,993	N E	6826394,8961 680963,3431	6826396,4931 680975,2863	6826397,4819 680991,5167
L24	083° 06' 06.95"	-	-	-	-	-	76,374	-	127+6,993	131+3,367	N E	-	6826397,4819 680991,5167	6826406,6547 681067,3360



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO GEOMÉTRICO**  
 ESCALA 1:500

<p><b>LEGENDA EM PLANTA</b></p> <p>1 2 3 4 5  </p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p>	<p><b>LEGENDA EM PERFIL</b></p> <p></p> <p></p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p>	<p></p> <p></p> <p></p>
--	---	---------------------------------	-------------------------

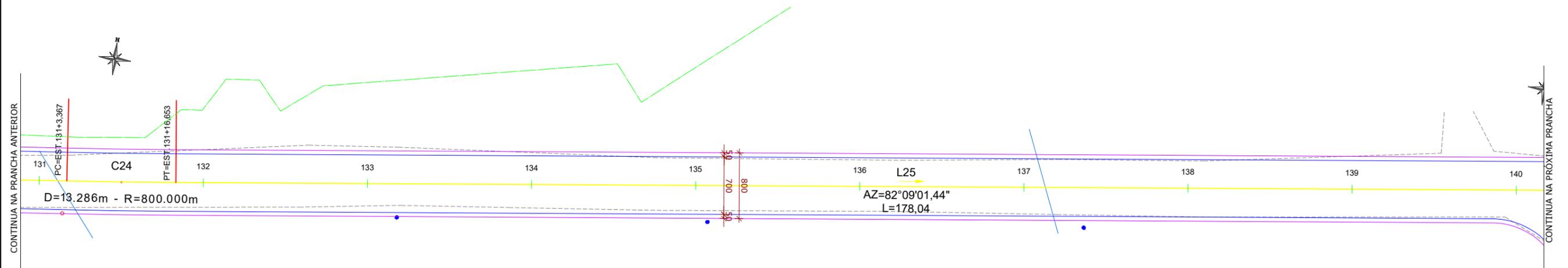
 ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE SANGÃO	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
	CONTEÚDO		
	<b>PROJETO GEOMÉTRICO PERFIL LONGITUDINAL</b>		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m² EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11	
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA	TICKET Nº
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022	202252231
DESENHO	ART Nº	ESCALA	FOLHA
MICAELLA RODEN ALBERTON		INDICADA	<b>01</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - EIXO															
N°	DEFLEXÃO/AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT	
C24	-	-	0,028	-	-	800,000	13,286	000° 57' 05,51"	131+3,367	131+16,653	N E	6826407,4626 681073,9330	6826406,6547 681067,3390	6826408,3598 681080,5139	
L25	082° 09' 01,44"	-	-	-	-	-	178,042	-	131+16,653	140+14,695	N E	-	6826408,3598 681080,5139	6826432,6756 681256,8873	



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO GEOMÉTRICO**

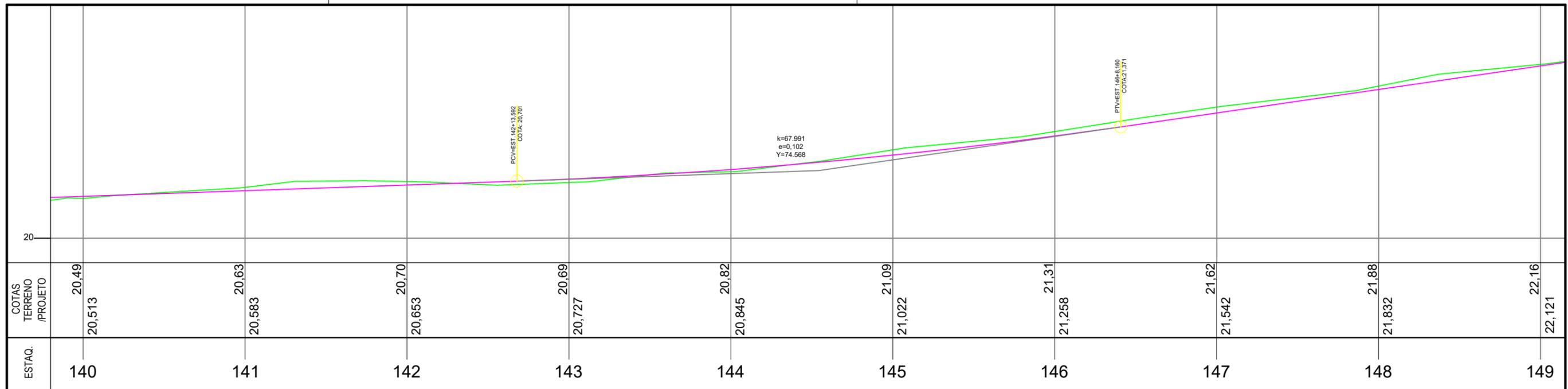
ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO
			TRILHO DE TREM

LEGENDA EM PERFIL	
	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



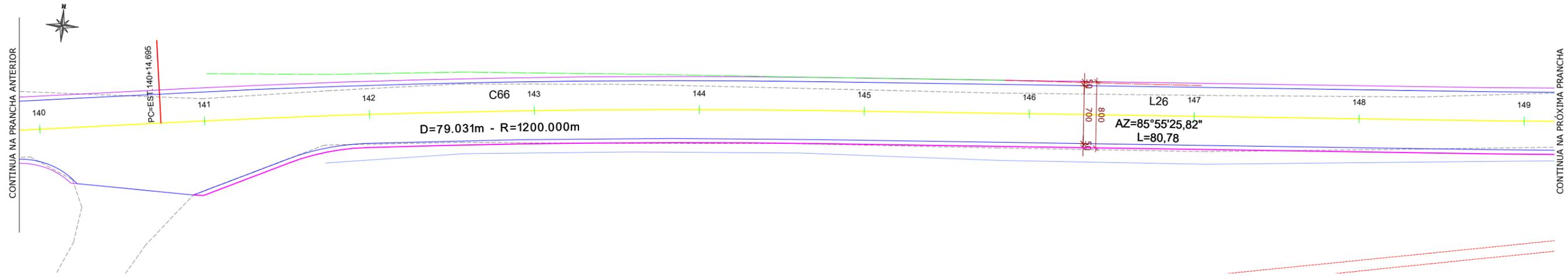
TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO GEOMÉTRICO PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m² EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>02</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - EIXO														
N°	DEFLEXÃO/AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L26	086° 04' 29,08"	-	-	-	-	-	32,867	-	144+16,886	146+9,753	N E	-	6826441,1046 681336,6291	6826443,3545 681371,4188



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA 1:500

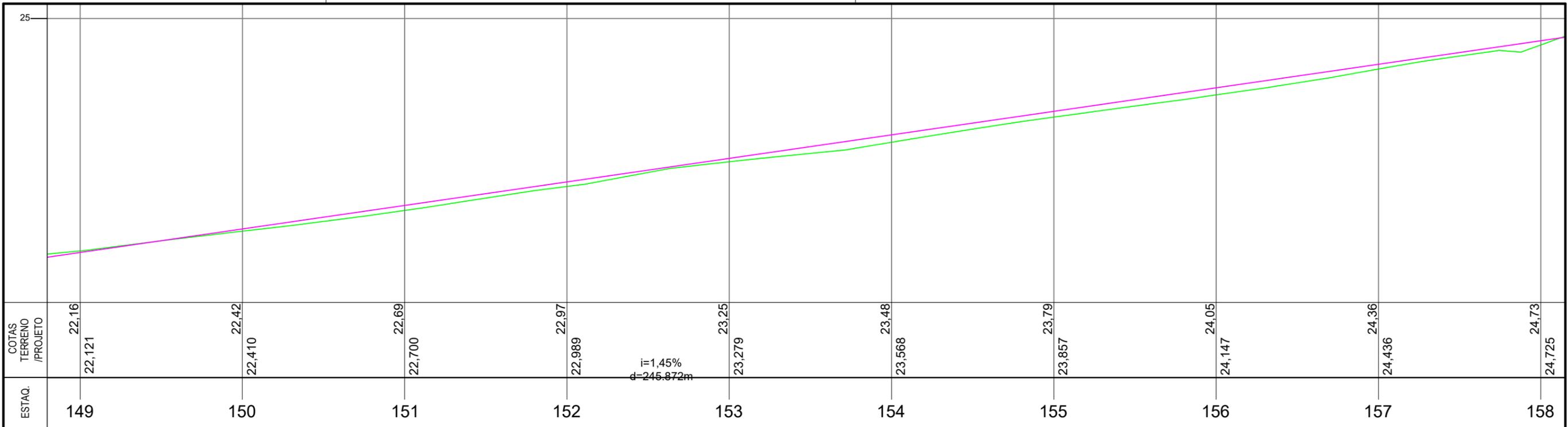
LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO
			TRILHO DE TREM

**LEGENDA EM PERFIL**

- PERFIL NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

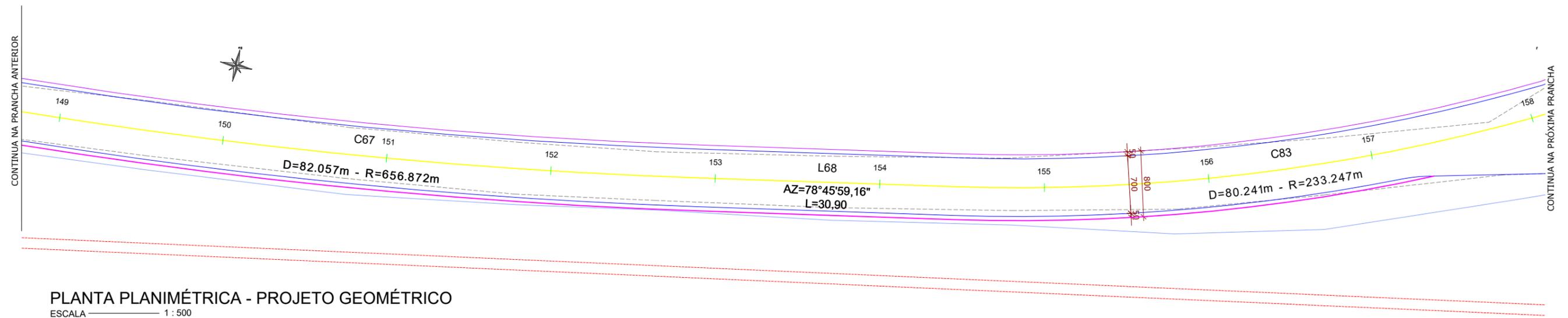


TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO	MUNICÍPIO DE SANGÃO	
PROJETO GEOMÉTRICO	CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	
PERFIL LONGITUDINAL	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA	
	Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11	
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m²	ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes
	DESENHO	ART Nº
	MICAELLA RODEN ALBERTON	
	DATA	TICKET Nº
	MAIO/2022	202252231
	ESCALA	FOLHA
	INDICADA	<b>03</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO GEOMÉTRICO**

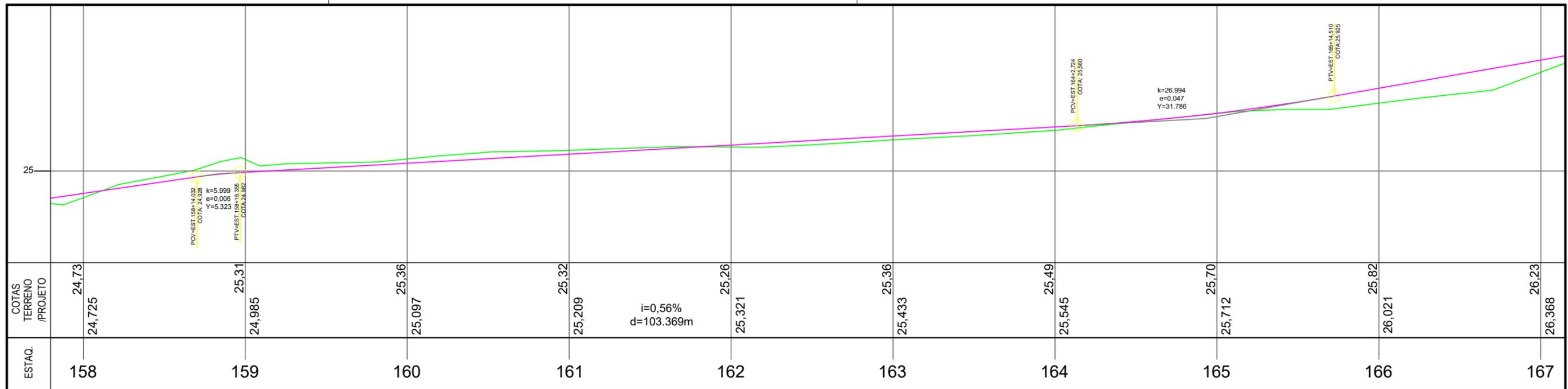
ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO
			TRILHO DE TREM

LEGENDA EM PERFIL	
	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

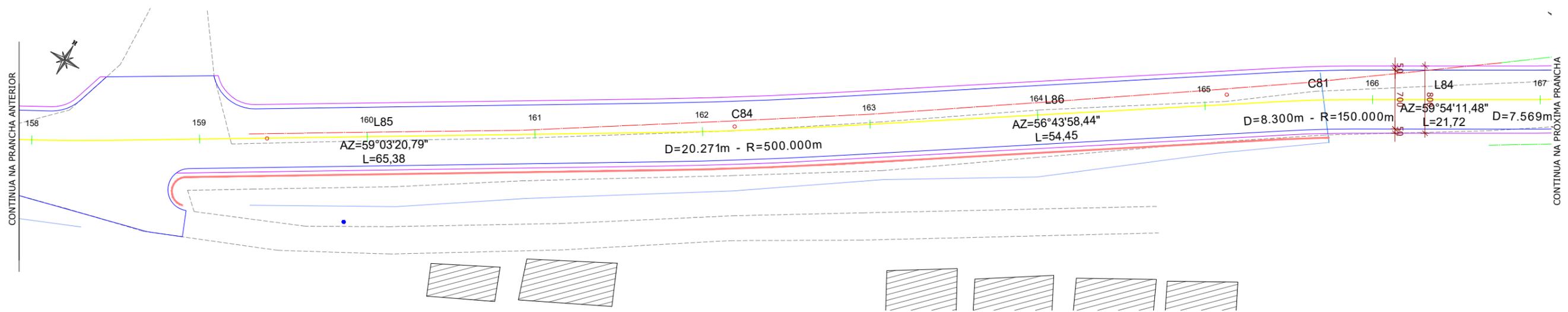


TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO GEOMÉTRICO PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>04</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA 1:500

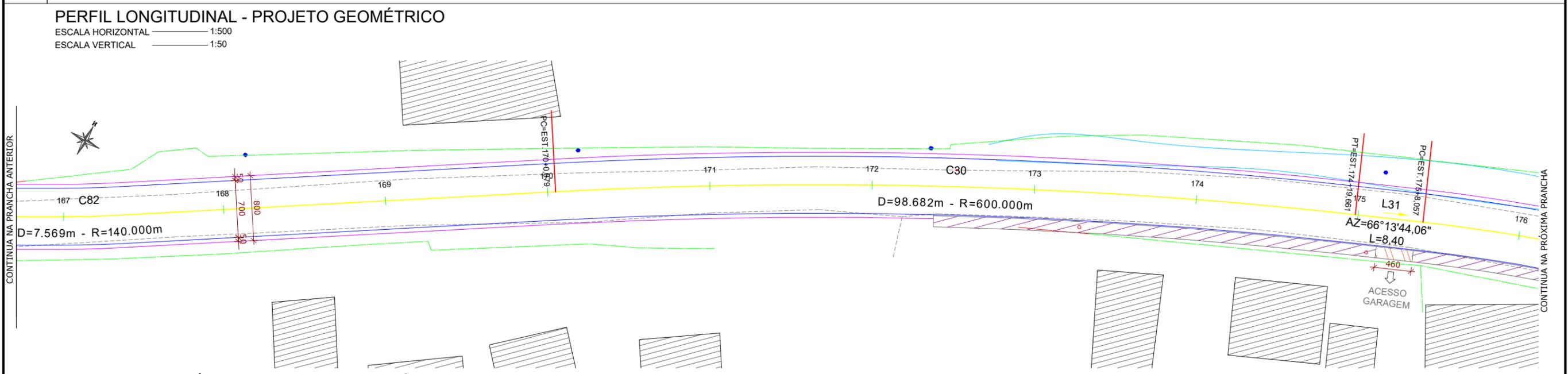
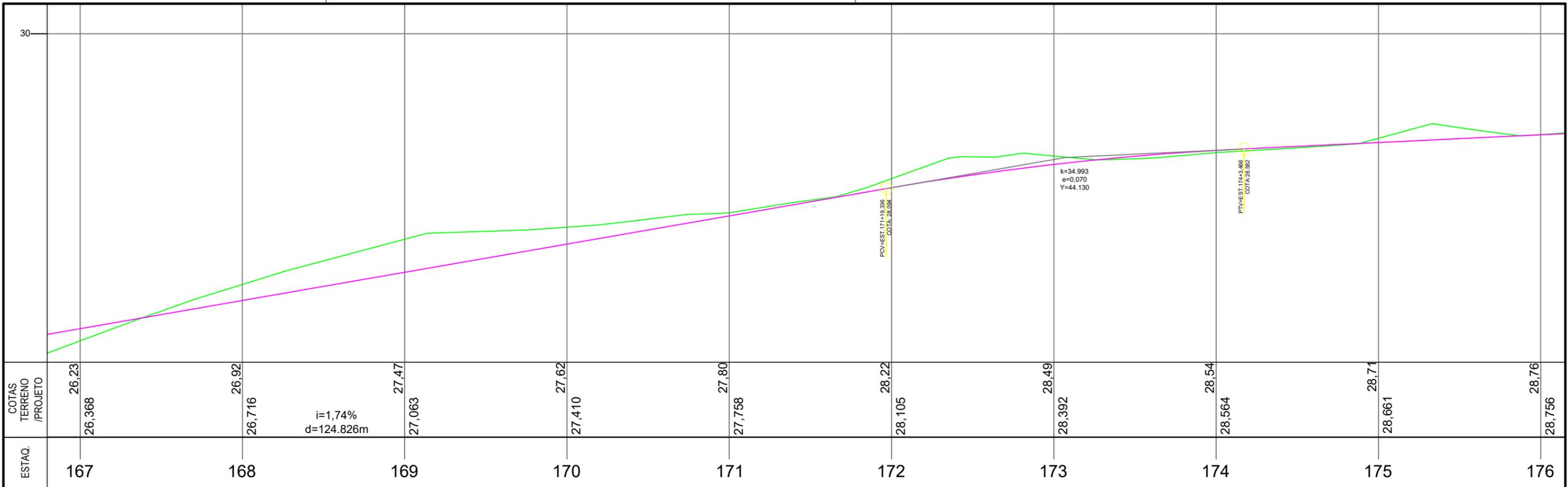
**LEGENDA EM PLANTA**

	EIXO		POSTE EXISTENTE		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO		LINHA DE BORDO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO		ACOSTAMENTO
	DEFENSA METÁLICA		TRILHO DE TREM		
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE				

**LEGENDA EM PERFIL**

	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

 ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LAGUNA REGISTRO CREA/SC 116.674-8, REGISTRO CREA/SC 13.888-9 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE SANGÃO	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
	CONTEÚDO		
	<b>PROJETO GEOMÉTRICO PERFIL LONGITUDINAL</b>		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11	
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA	TICKET Nº
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022	202252231
DESENHO	ART Nº	ESCALA	FOLHA
MICAELLA RODEN ALBERTON		INDICADA	<b>05</b> <sub>09</sub>



ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - EIXO

Nº	DEFLEXÃO/AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
C30	-	-	2,035	-	-	600,000	98,682	009° 25' 24,35"	170+0,979	174+19,661	N E	6826642,4873 681841,1103	6826615,4129 681799,7276	6826662,4208 681886,3674
L31	066° 13' 44,06"	-	-	-	-	-	8,396	-	174+19,661	175+8,057	N E	-	6826662,4208 681886,3674	6826665,8050 681894,0510

LEGENDA EM PLANTA

	EIXO		POSTE EXISTENTE		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO		LINHA DE BORDO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO		ACOSTAMENTO
	DEFENSA METÁLICA		TRILHO DE TREM		
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE				

LEGENDA EM PERFIL

	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

AMUREL  
 ASSOCIAÇÃO DE MANIPULOS DA REGIÃO DE LARANJA  
 REGISTRO CREA/SC 116718-1/R-013388-9

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
 ESTADO DE SANTA CATARINA  
 MUNICÍPIO DE SANGÃO

TÍTULO ASSOCIADO RESP. PROJETO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO  
 PROJETO GEOMÉTRICO  
 PERFIL LONGITUDINAL

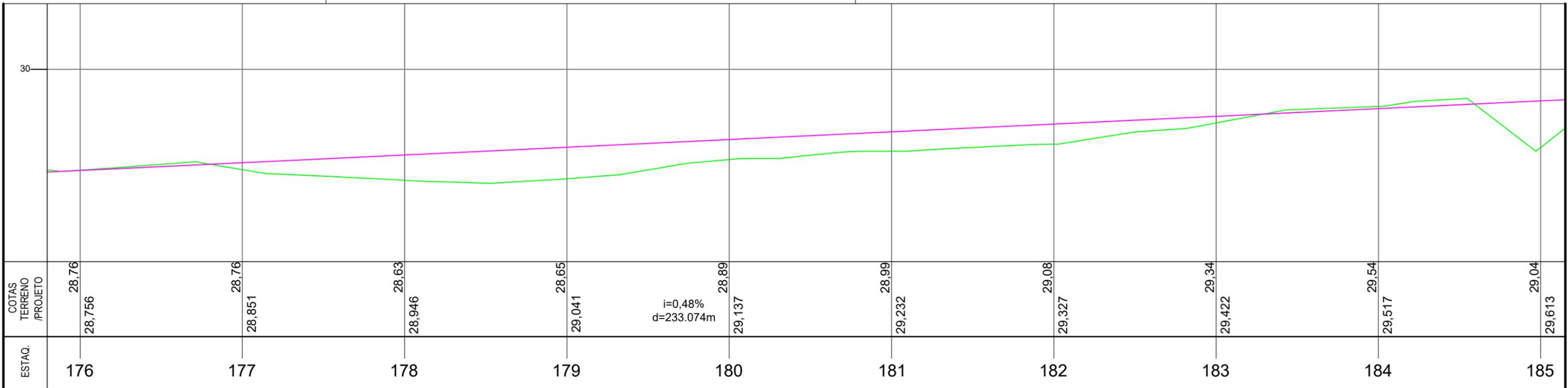
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m²  
 EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m

ENDEREÇO DA OBRA: Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC  
 NOME DO ARQUIVO: GEO\_Rod dos Imigrantes  
 DATA: MAIO/2022  
 TICKET Nº: 202252231

DESENHO: MICAELLA RODEN ALBERTON  
 ART Nº:  
 ESCALA: INDICADA  
 FOLHA: 06<sup>09</sup>

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
 CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

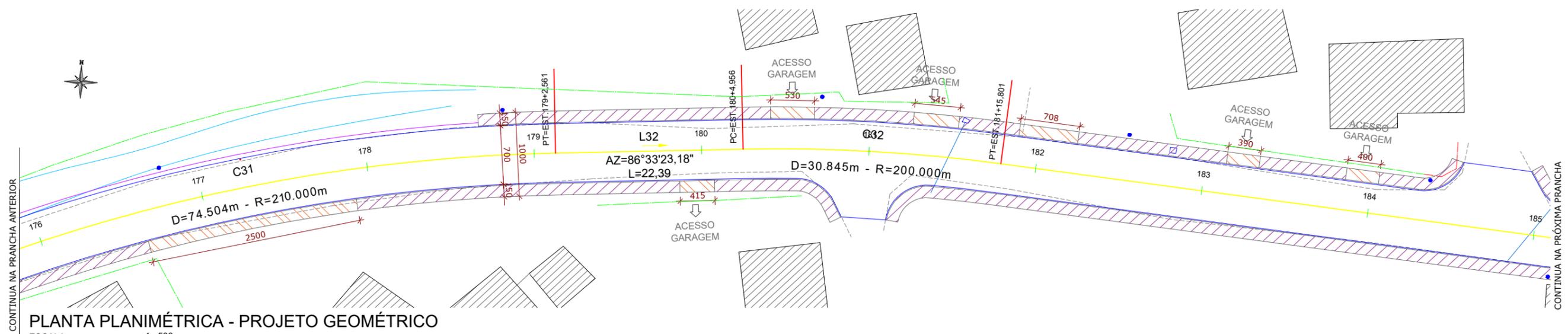
RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
 Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - EIXO														
Nº	DEFLEXÃO/AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
C31	-	-	3,348	-	-	210,000	74,504	020° 16' 39.12"	175+8,057	179+2,561	N E	6826680,9803 681928,5050	6826665,8050 681894,0510	6826683,2416 681966,0849
L32	086° 33' 23.18"	-	-	-	-	-	22,394	-	179+2,561	180+4,956	N E	-	6826683,2416 681966,0849	6826684,5867 681988,4366
C32	-	-	0,596	-	-	200,000	30,845	008° 50' 11.37"	180+4,956	181+15,801	N E	6826685,5149 682003,8640	6826684,5867 681988,4366	6826684,0825 682019,2488



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA 1:500

**LEGENDA EM PLANTA**

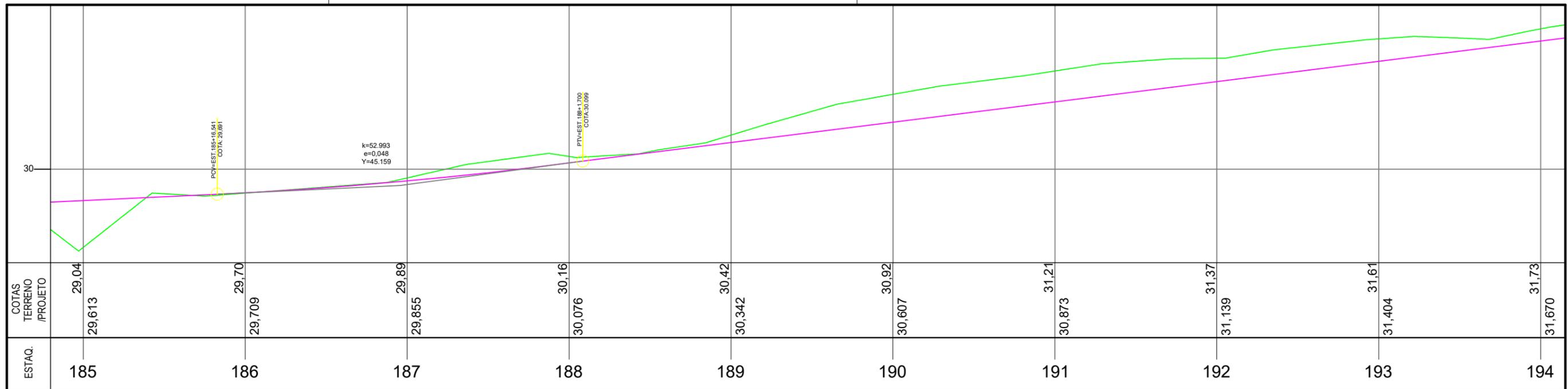
	EIXO		POSTE EXISTENTE		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO		LINHA DE BORDO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO		ACOSTAMENTO
	DEFENSA METÁLICA				TRILHO DE TREM
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE				

**LEGENDA EM PERFIL**

	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



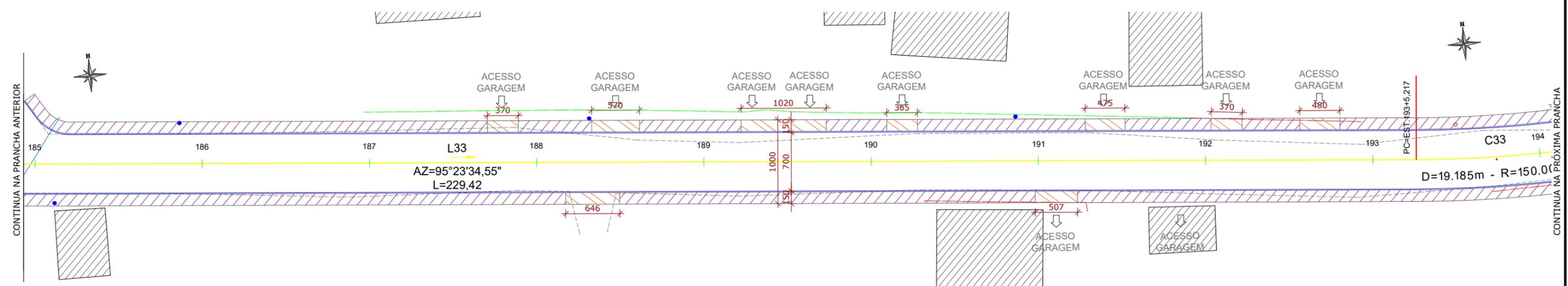
TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO GEOMÉTRICO PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m² EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>07</b>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - EIXO														
Nº	DEFLEXÃO/AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
L33	095° 23' 34,55"	-	-	-	-	-	229,416	-	181+15,801	193+5,217	N E	-	6826684,0825 682019,2486	6826662,5007 682247,6486
C33	-	-	0,307	-	-	150,000	19,185	007° 19' 41,75"	193+5,217	194+4,403	N F	6826661,5079 682237,2129	6826662,5007 682247,6486	6826661,9223 682266,8132



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
1 2 3 4 5	EIXO	●	POSTE EXISTENTE
---	CERCA/MURO EXISTENTE	●	POSTE A SER REALOCADO
---	CERCA/MURO À REMOVER	---	VALAS/RIO
---	DEFENSA METÁLICA	---	EDIFICAÇÃO EXISTENTE
---	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE	---	LINHA DE BORDO
		---	ACOSTAMENTO
		---	TRILHO DE TREM

LEGENDA EM PERFIL	
---	PERFIL NATURAL
---	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO: ASSOCIADO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO: PROJETO GEOMÉTRICO, PERFIL LONGITUDINAL

ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m²  
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

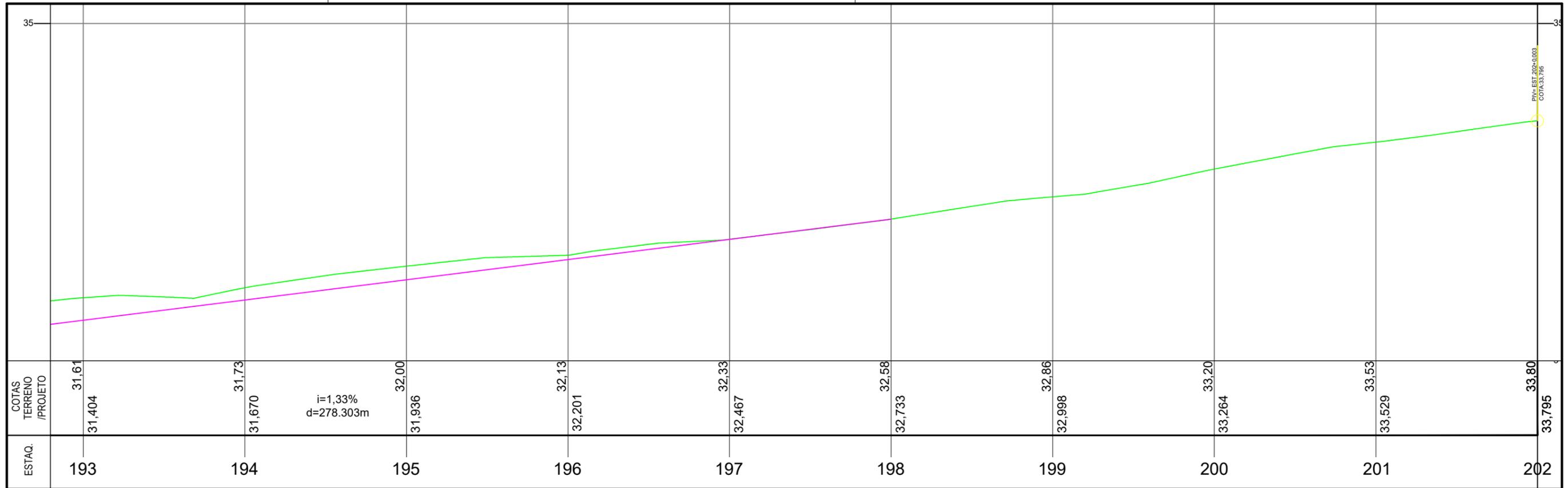
RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

ENDEREÇO DA OBRA: Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC  
NOME DO ARQUIVO: GEO\_Rod dos Imigrantes

DESENHO: MICAELLA RODEN ALBERTON

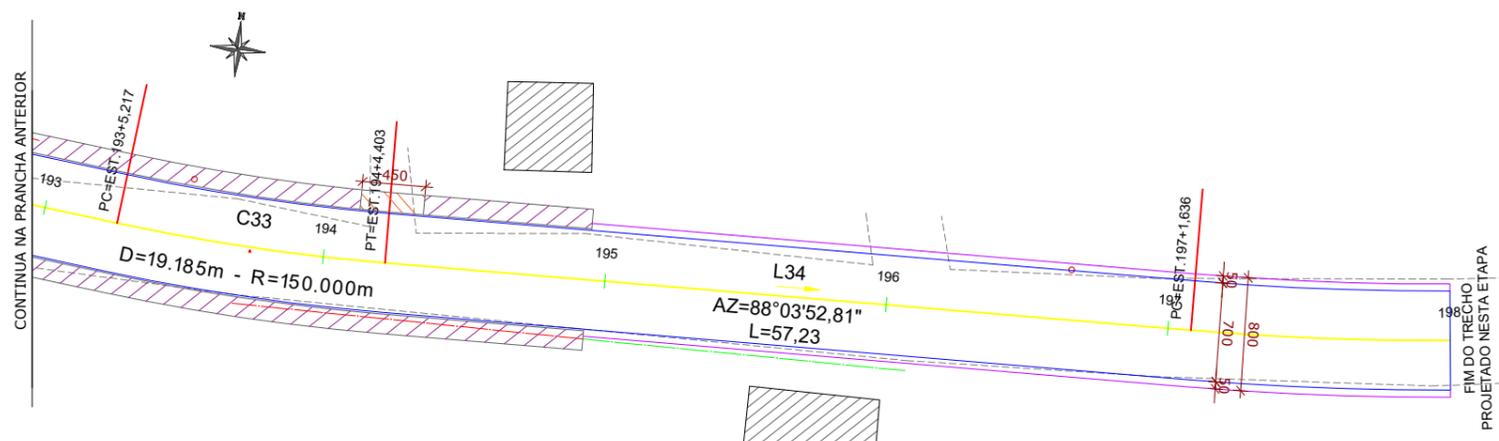
DATA: MAIO/2022  
TICKET Nº: 202252231

ESCALA: INDICADA  
FOLHA: 08/09



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO GEOMÉTRICO**

ESCALA 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – EIXO														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
C33	-	-	0,307	-	-	150,000	19,185	007° 19' 41,75"	193+5,217	194+4,403	N E	6826661,507 682257,2129	6826661,9223 682266,8132	6826663,8552 682324,0136
L34	088° 03' 52,81"	-	-	-	-	-	57,233	-	194+4,403	197+1,636	N E	-	6826661,9223 682266,8132	6826663,8552 682324,0136

**LEGENDA EM PLANTA**

	EIXO		POSTE EXISTENTE		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO		LINHA DE BORDO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO		ACOSTAMENTO
	DEFENSA METÁLICA				TRILHO DE TREM
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE				

**LEGENDA EM PERFIL**

	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO ASSOCIADO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO  
PROJETO GEOMÉTRICO  
PERFIL LONGITUDINAL

ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m<sup>2</sup>  
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

RESP. PROJETO

ENDEREÇO DA OBRA: Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC

NOME DO ARQUIVO: GEO\_Rod dos Imigrantes

DATA: MAIO/2022

TICKET Nº: 202252231

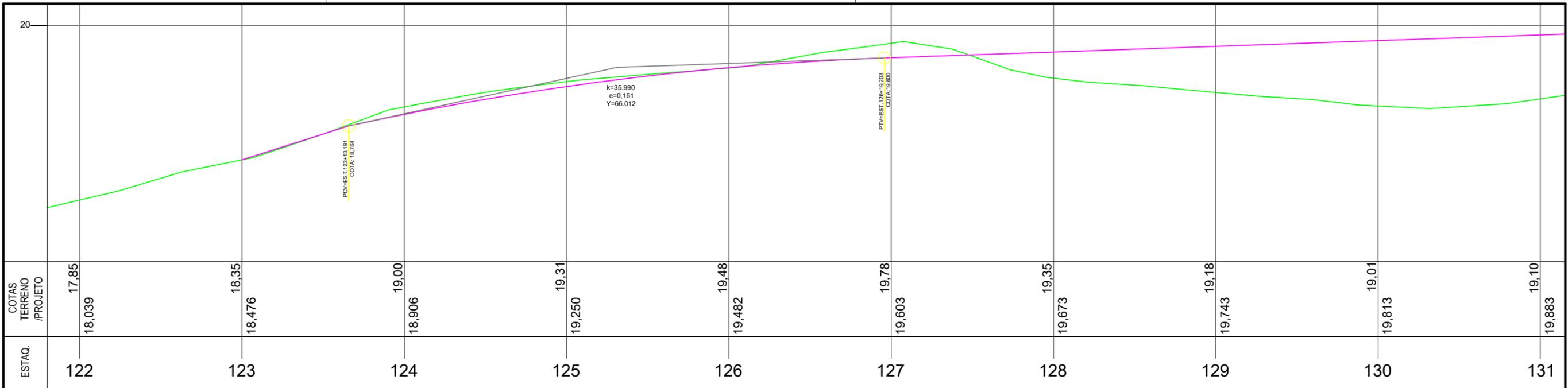
DESENHO: MICAELLA RODEN ALBERTON

ART Nº:

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 09/09

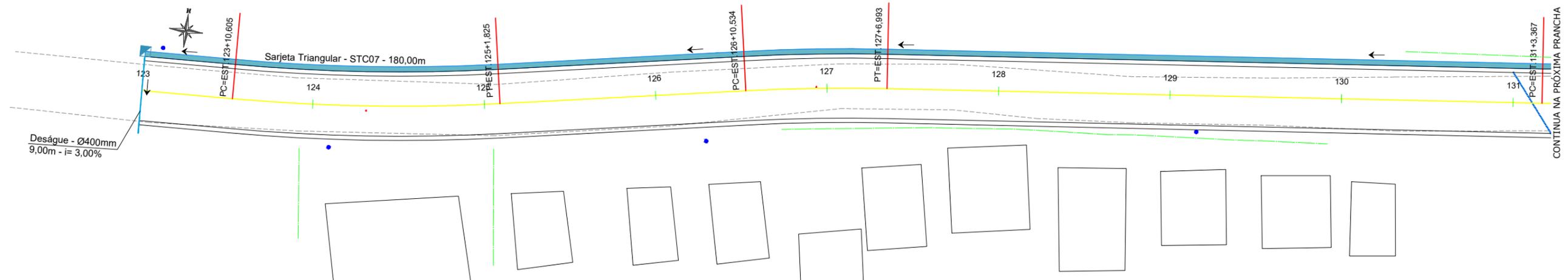
# PROJETO DE DRENAGEM



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE DRENAGEM**  
 ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50

RESUMO GERAL CAIXAS E BOCA BSTC		
Especificação	Quantidade	Unid.
Caixa Coletora de Sarjeta (1,10x1,00)	04	un
Boca de Bueiro Tubular de Concreto Ø400mm	01	un
Caixa Coletora c/ tampa grelha (0,90x0,70)	08	un
Caixa de Ligação e Passagem (0,90x0,70)	08	un

RESUMO GERAL TUBULAÇÕES	
Especificação/ Diâmetro	Extensão
Tubo de Concreto 0,30 m	64,00 m
Tubo de Concreto 0,40 m	271,00 m
Transposição de Sarjeta	20,00 m
Sarjeta Triangular de Concreto - STC07	725,75 m



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE DRENAGEM**  
 ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
1 2 3 4 5	EIXO	●	POSTE EXISTENTE
---	CERCA/MURO EXISTENTE	●	POSTE A SER REALOCADO
---	CERCA/MURO À REMOVER	---	VALAS/RIO
---	DEFENSA METÁLICA	---	EDIFICAÇÃO EXISTENTE
---	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE	---	LINHA DE BORDO

LEGENDA EM PERFIL	
---	PERFIL NATURAL
---	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
---	ACOSTAMENTO
---	TRILHO DE TREM



TÍTULO ASSOCIADO RESP. PROJETO

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO  
 PROJETO DE DRENAGEM  
 PERFIL LONGITUDINAL

ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m<sup>2</sup>  
 EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
 CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
 Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

ENDEREÇO DA OBRA: Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC

NOME DO ARQUIVO: GEO\_Rod dos Imigrantes

DATA: MAIO/2022

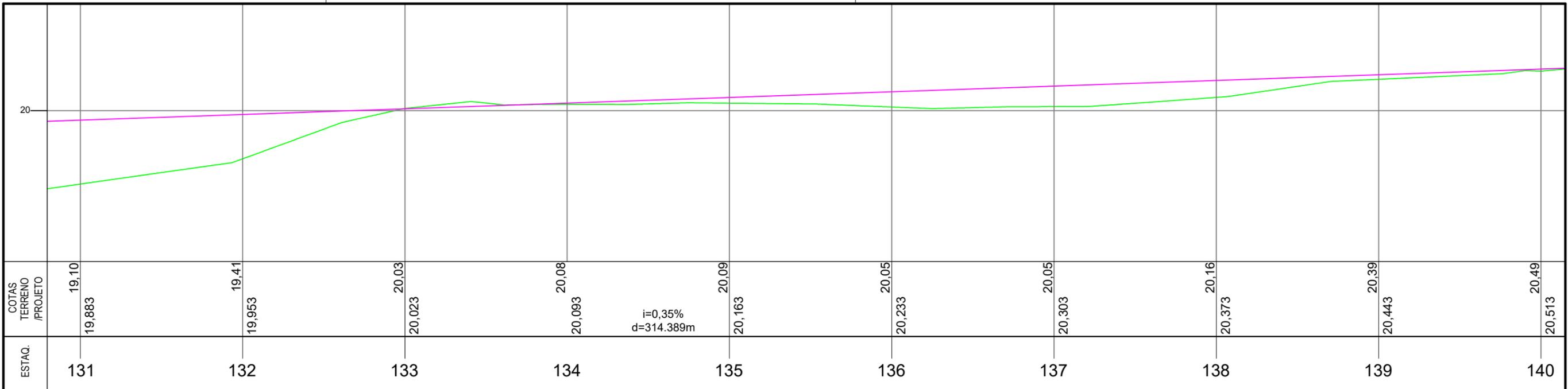
TICKET Nº: 202252231

DESENHO: MICAELLA RODEN ALBERTON

ART Nº:

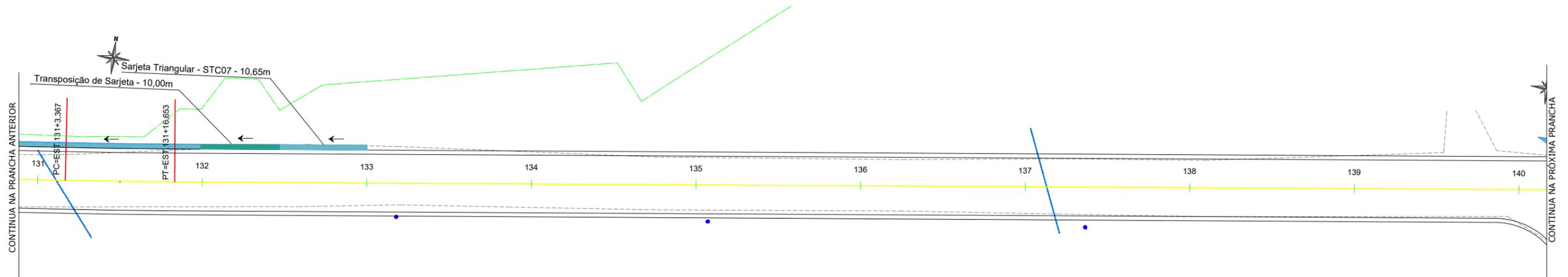
ESCALA: INDICADA

FOLHA: 01/09



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA 1:500

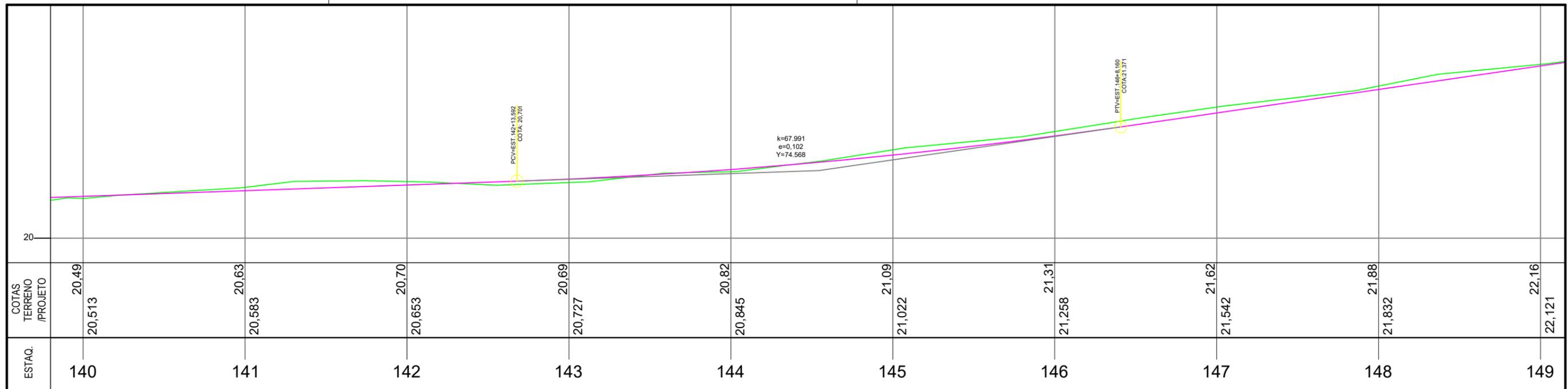
LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO
			TRILHO DE TREM

**LEGENDA EM PERFIL**

	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

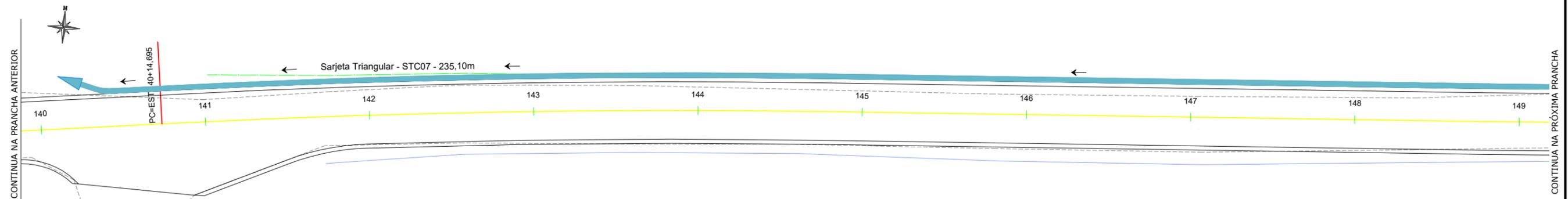


TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE DRENAGEM PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b> CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b> Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>02</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE DRENAGEM**

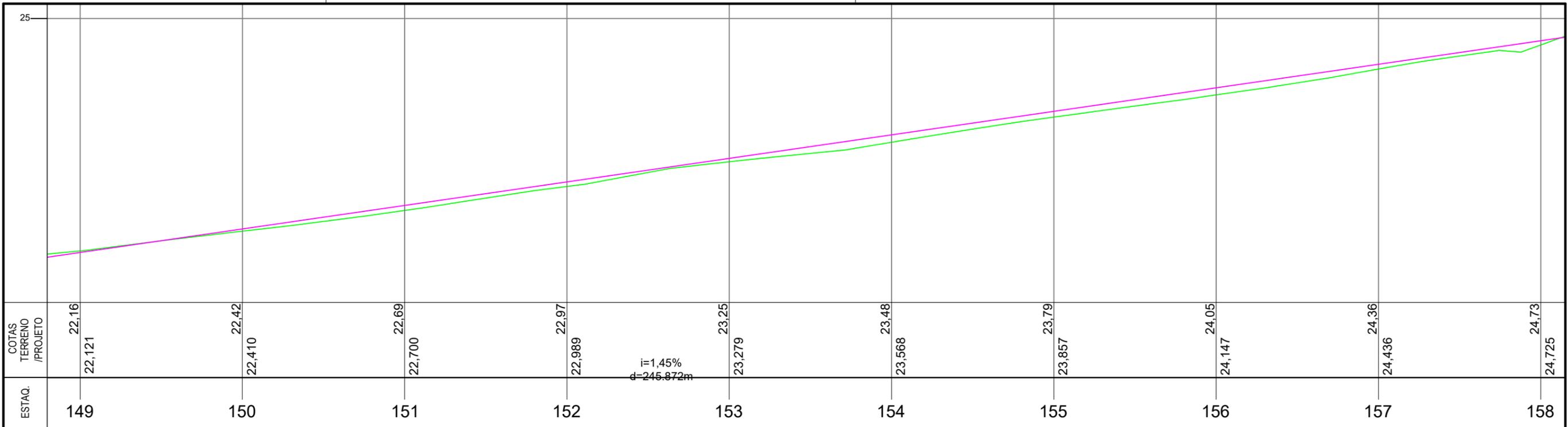
ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO
			TRILHO DE TREM

LEGENDA EM PERFIL	
	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

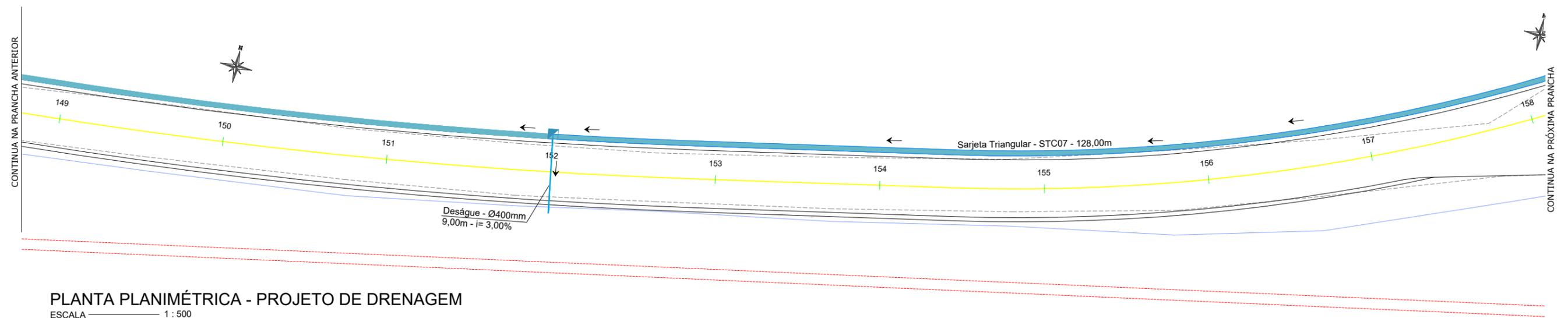


TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE DRENAGEM PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>03</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE DRENAGEM**

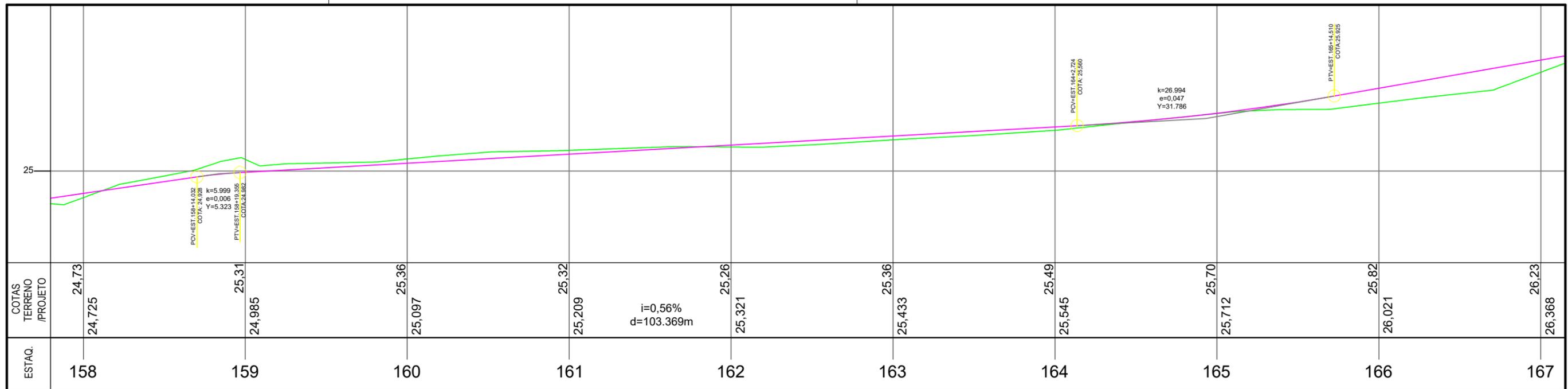
ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO
			TRILHO DE TREM

LEGENDA EM PERFIL	
	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

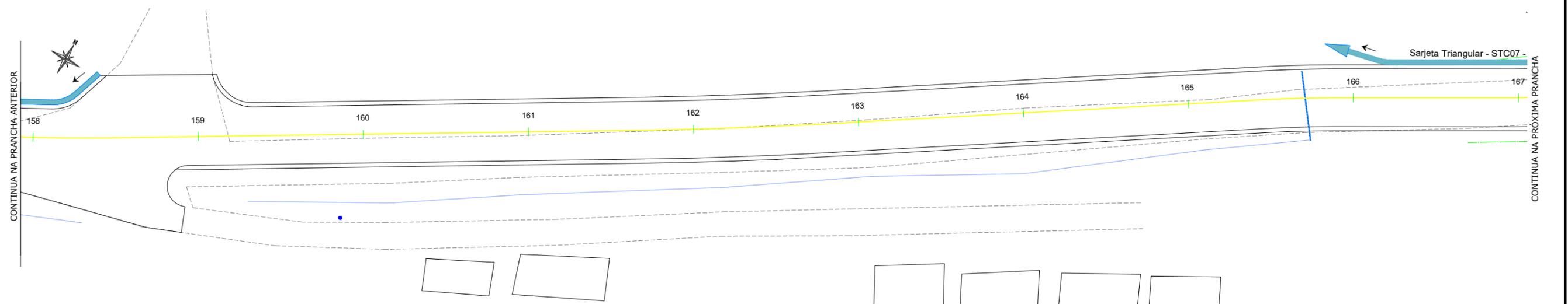


TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE DRENAGEM PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	ESCALA
MICAELLA RODEN ALBERTON		INDICADA
		TICKET Nº
		202252231
		FOLHA
		04 <sup>09</sup>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE DRENAGEM**

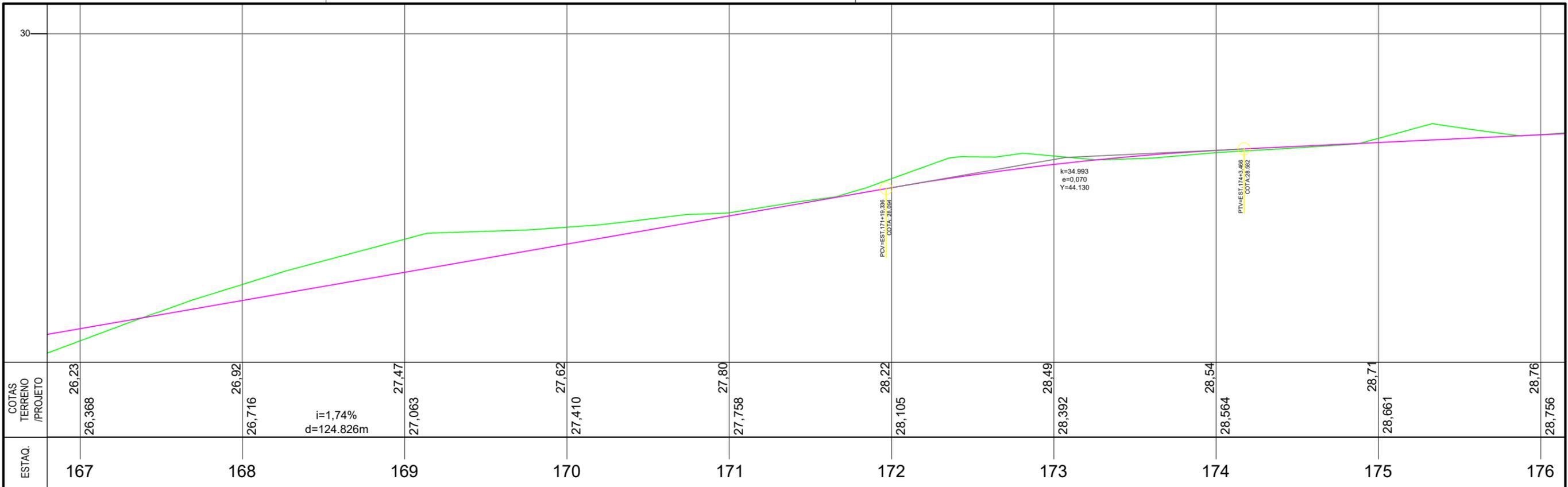
ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCAMURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCAMURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO
			TRILHO DE TREM

LEGENDA EM PERFIL	
	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

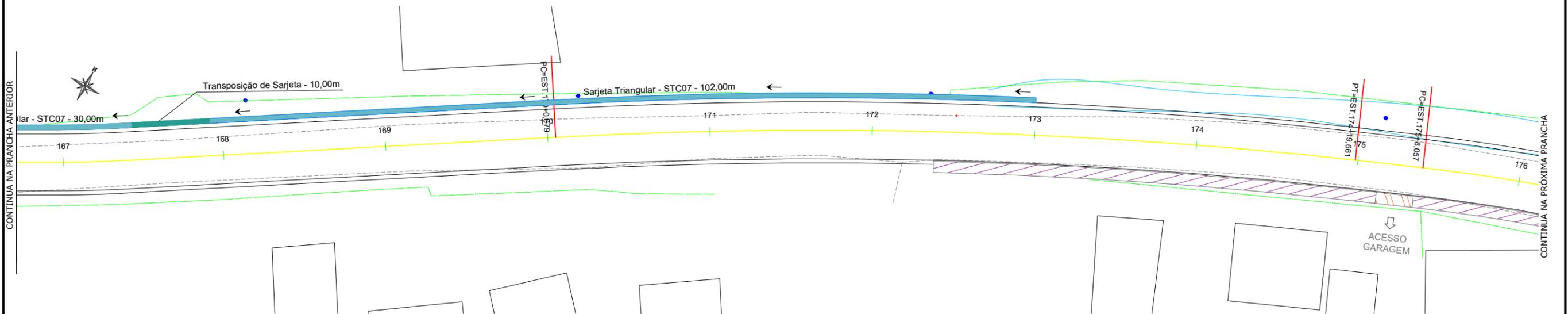


TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE DRENAGEM PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>05</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA 1:500

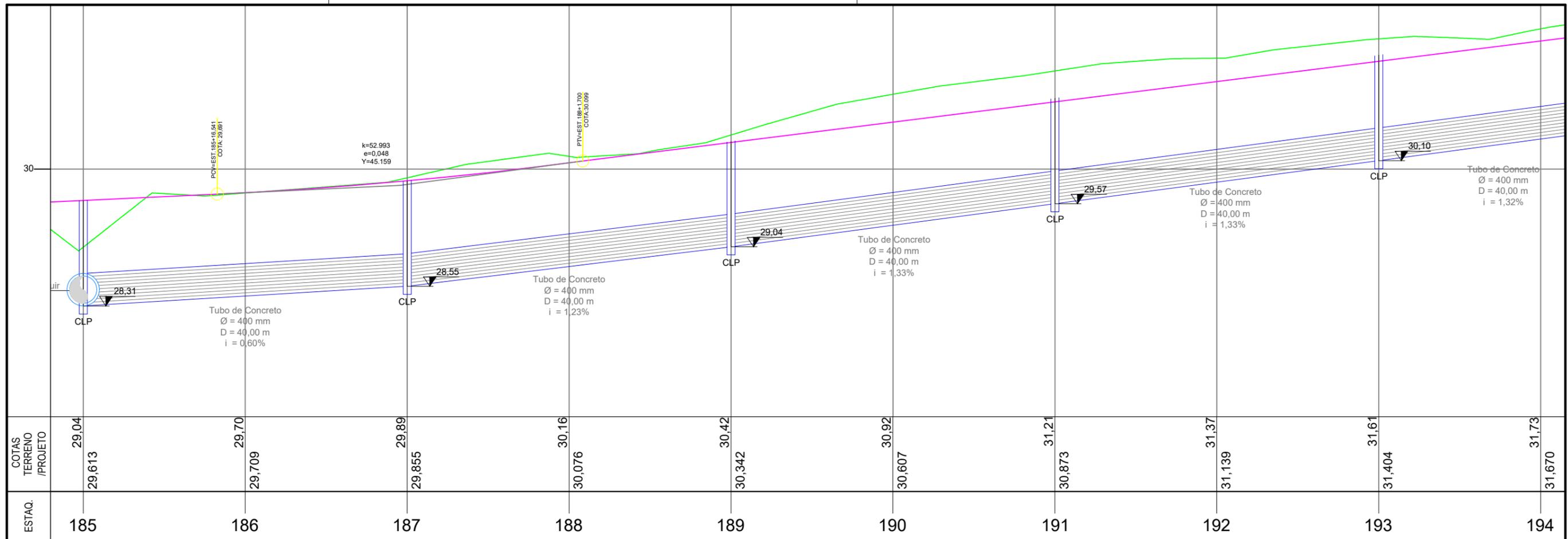
LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO
			TRILHO DE TREM

LEGENDA EM PERFIL	
	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



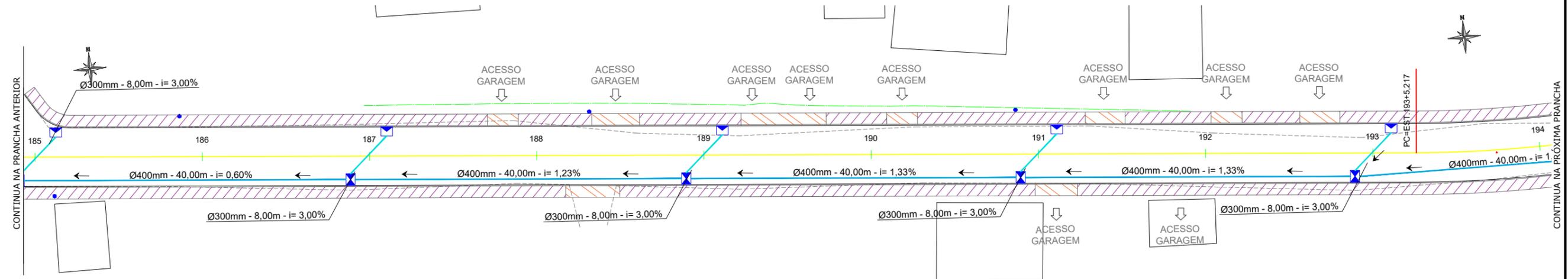
TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE DRENAGEM PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b> CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b> Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>06</b> <sub>09</sub>





**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA 1:500

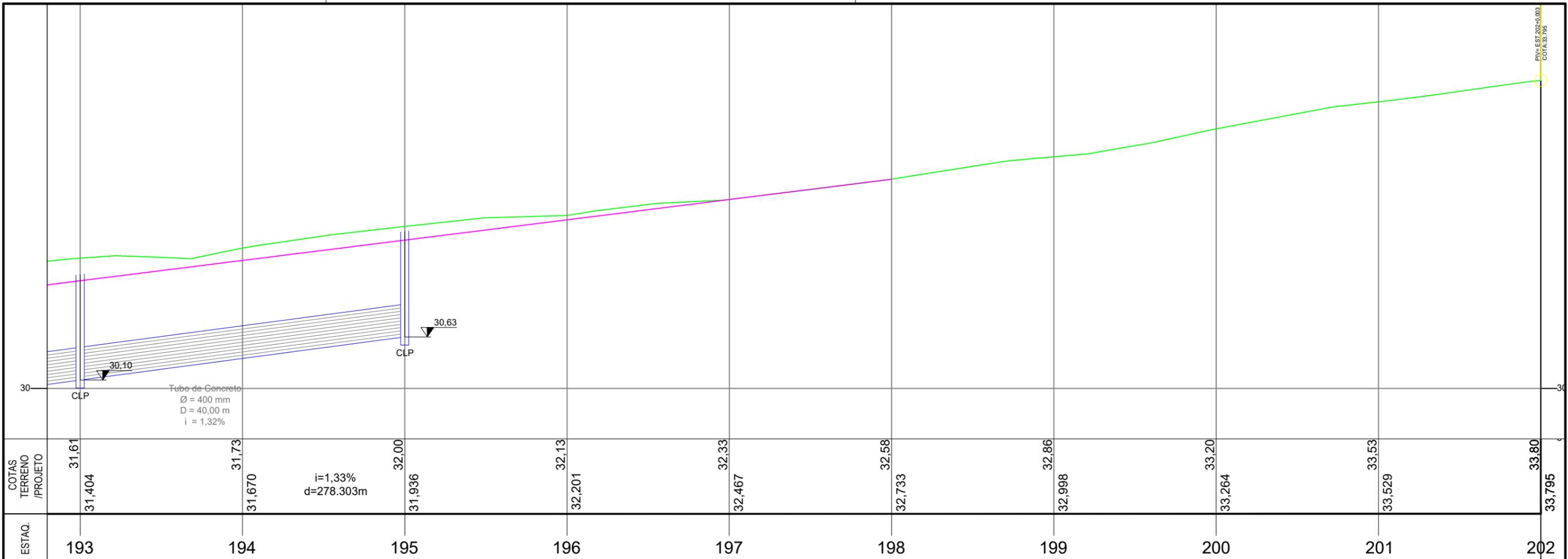
LEGENDA EM PLANTA		LEGENDA EM PERFIL	
1 2 3 4 5	EIXO	—	PERFIL NATURAL
—	CERCA/MURO EXISTENTE	—	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
—	CERCA/MURO À REMOVER	—	
—	DEFENSA METÁLICA	—	
—	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE	—	
●	POSTE EXISTENTE	—	
●	POSTE A SER REALOCADO	—	
—	VALAS/RIO	—	
▨	EDIFICAÇÃO EXISTENTE	—	
—	LINHA DE BORDO	—	
—	ACOSTAMENTO	—	
—	TRILHO DE TREM	—	

**AMUREL**  
 ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS DO BRASIL  
 ESTADO DE SANTA CATARINA  
 MUNICÍPIO DE SANGÃO

TÍTULO: ASSOCIADO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**  
 CONTEÚDO: PROJETO DE DRENAGEM, PERFIL LONGITUDINAL  
 ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m<sup>2</sup>  
 EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m

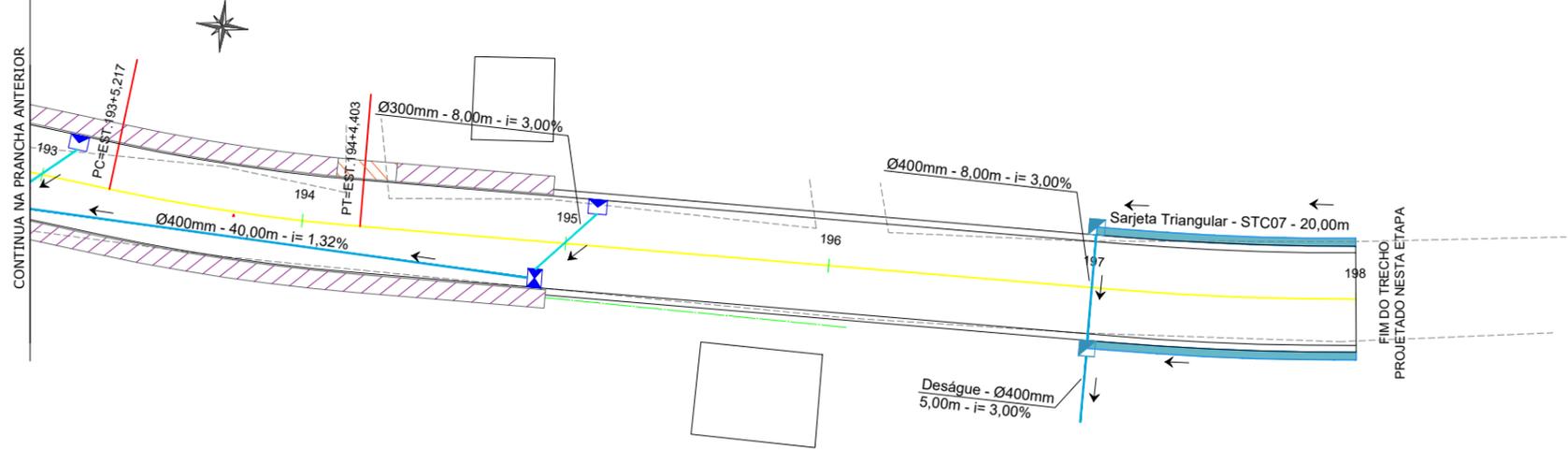
RESP. PROJETO: RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
 Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11  
 DATA: MAIO/2022  
 ESCALA: INDICADA  
 TICKET Nº: 202252231  
 FOLHA: 08/09

ENDEREÇO DA OBRA: Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC  
 NOME DO ARQUIVO: GEO\_Rod dos Imigrantes  
 DESENHO: MICAELLA RODEN ALBERTON



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE DRENAGEM**

ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO
			TRILHO DE TREM

**LEGENDA EM PERFIL**

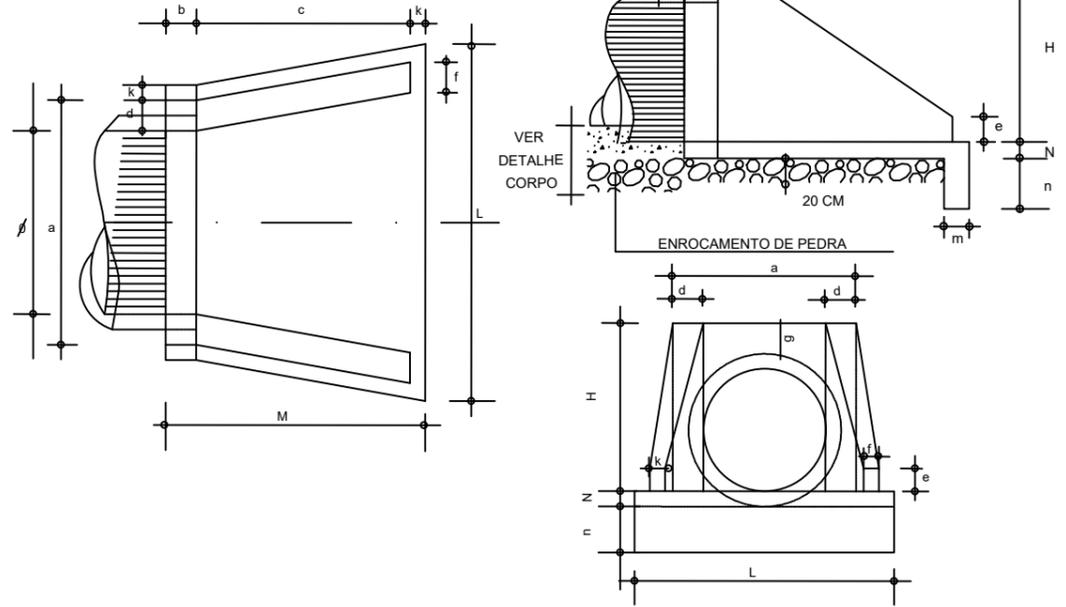
	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE DRENAGEM PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	ESCALA
MICAELLA RODEN ALBERTON		INDICADA
		TICKET Nº
		202252231
		FOLHA
		09

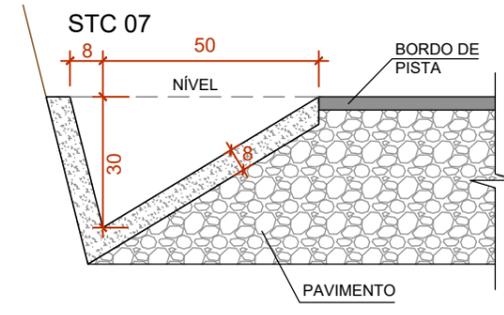
**DETALHAMENTOS DO PROJETO  
DE DRENAGEM**

**BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR TIPO DNIT/SC**



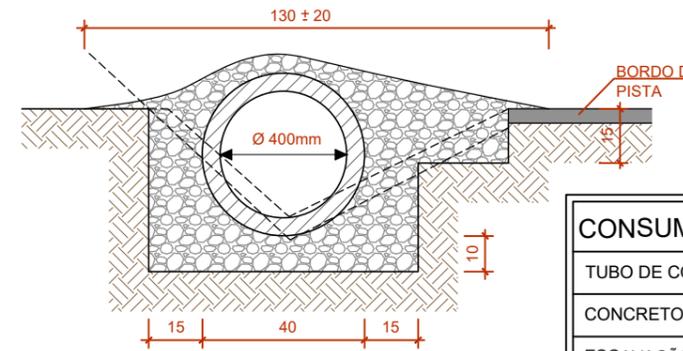
POSICÕES TIPO	TABELA													CONSUMO DE MATERIAL		
	a	b	c	d	e	f	g	k	m	n	H	L	M	VOLUME CONCRETO M3	FORMA M2	ENROC. PEDRA ARRUM.
BSTC D=0,40	0,80	0,20	0,90	0,20	0,15	0,10	0,20	0,05	0,20	0,20	0,66	0,90	1,15	0,423	2,29	0,313

OBS 1 - O CONSUMO DE MATERIAIS SE REFERE A UMA BOCA  
2 - UTILIZAR CONCRETO fck = 110 kg/cm2



**DETALHE SARJETA TRIANGULAR DE CONCRETO - STC 07 SEM ESCALA**

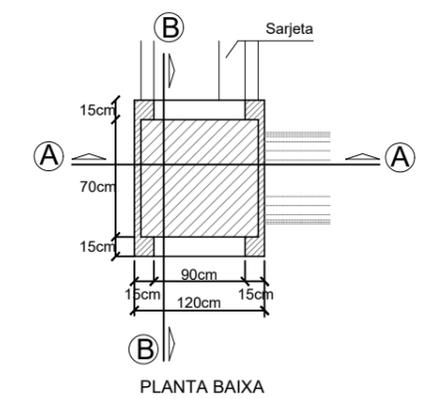
CONSUMOS MÉDIOS - STC 07	
CONCRETO fck ≥ 15 MPa	0,071 m³/m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 8,0 cm)	0,50 m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,13 kg/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,31 m²/m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	≤ 0,20 m³/m



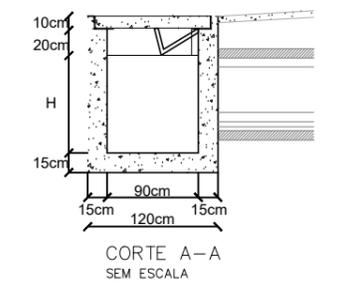
**DETALHE TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTO DE SARJETA - TSS 02 SEM ESCALA**

CONSUMOS MÉDIOS - TSS 02	
TUBO DE CONCRETO Ø = 40	
CONCRETO fck > 15 MPa	≤ 0,35 m³/m
ESCAVAÇÃO	≤ 0,40 m³/m

**CAIXA COLETORA DE SARJETA COM TAMPA DE CONCRETO (120X100)**

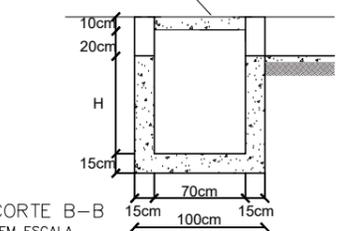


**PLANTA BAIXA**

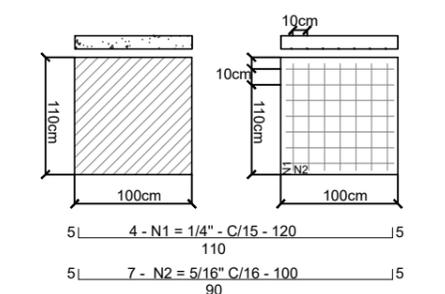


**CORTE A-A SEM ESCALA**

**TAMPA DE CONCRETO ARMADO**



**CORTE B-B SEM ESCALA**



**DETALHE TAMPA DE CONCRETO SEM ESCALA**



**DETALHE - ESCAVAÇÃO SEM ESCALA**

RESUMO GERAL CAIXAS E BOCA BSTC			
Especificação	Quantidade	Unid.	
Caixa Coletora de Sarjeta (1,10x1,00)	04	un	
Boca de Bueiro Tubular de Concreto Ø400mm	01	un	
Caixa Coletora c/ tampa grelha (0,90x0,70)	08	un	
Caixa de Ligação e Passagem (0,90x0,70)	08	un	

RESUMO GERAL TUBULAÇÕES	
Especificação/ Diametro	Extensão
Tubo de Concreto 0,30 m	64,00 m
Tubo de Concreto 0,40 m	271,00 m
Transposição de Sarjeta	20,00 m
Sarjeta Triangular de Concreto - STC07	725,75 m

**AMUREL**  
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE SANGÃO

TÍTULO ASSOCIADO

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO  
DETALHAMENTOS DO PROJETO DE DRENAGEM

ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m²  
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m

ENDEREÇO DA OBRA  
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC

DESENHO  
MICAELLA RODEN ALBERTON

RESP. PROJETO

**RENATO MENDONÇA TEIXEIRA**  
Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

DATA  
MAIO/2022

ESCALA  
INDICADA

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

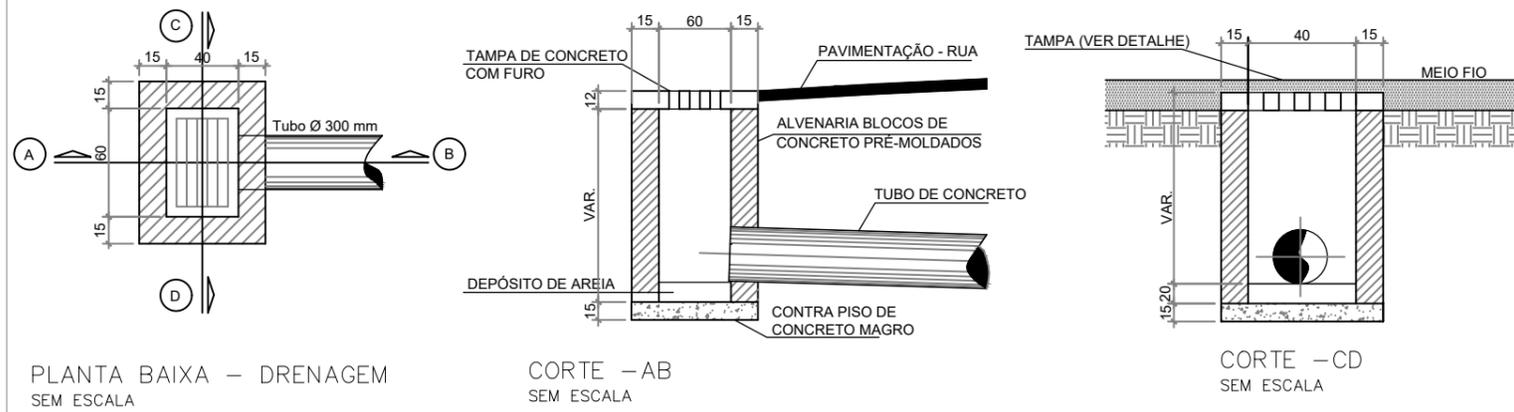
NOME DO ARQUIVO  
GEO\_Rod dos Imigrantes

ART Nº

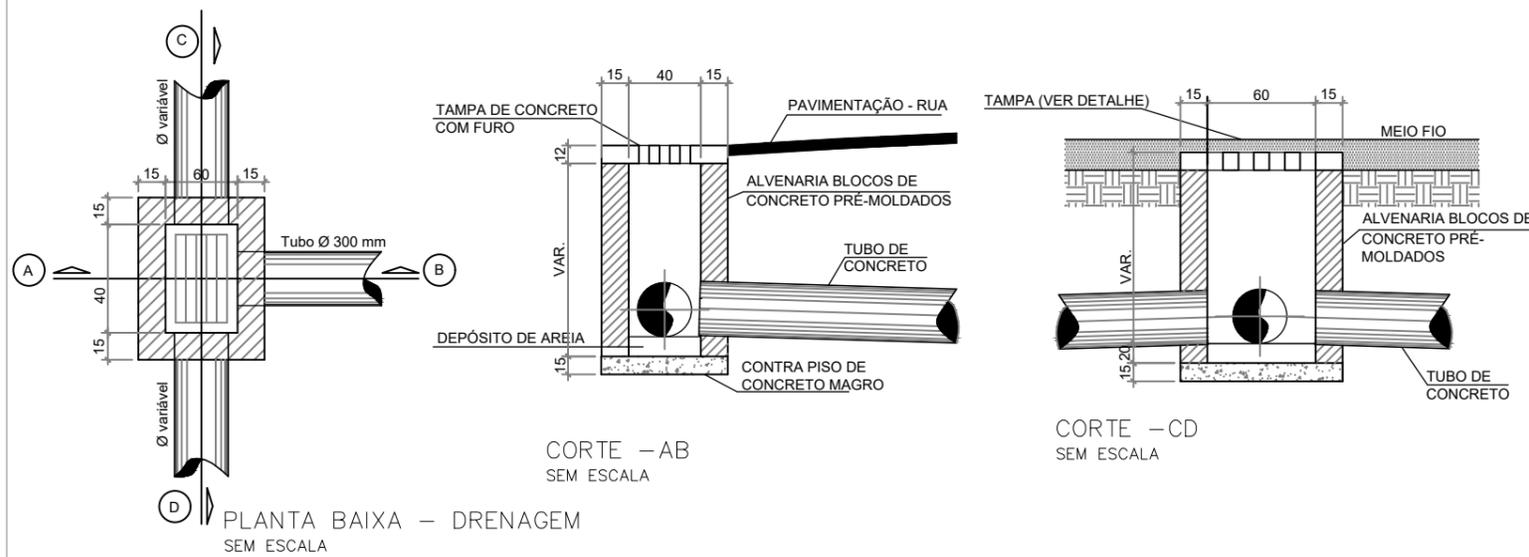
TICKET Nº  
202252231

FOLHA  
01 02

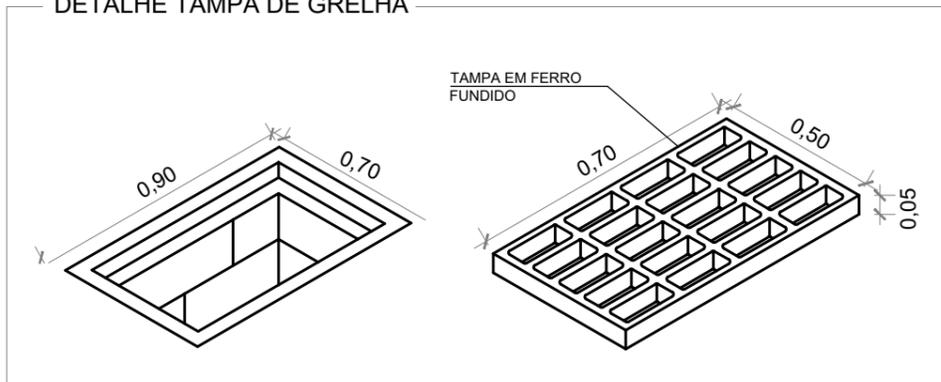
DETALHE CAIXA COLETORA - CC (70X90)



DETALHE CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM -CLP (90X70)

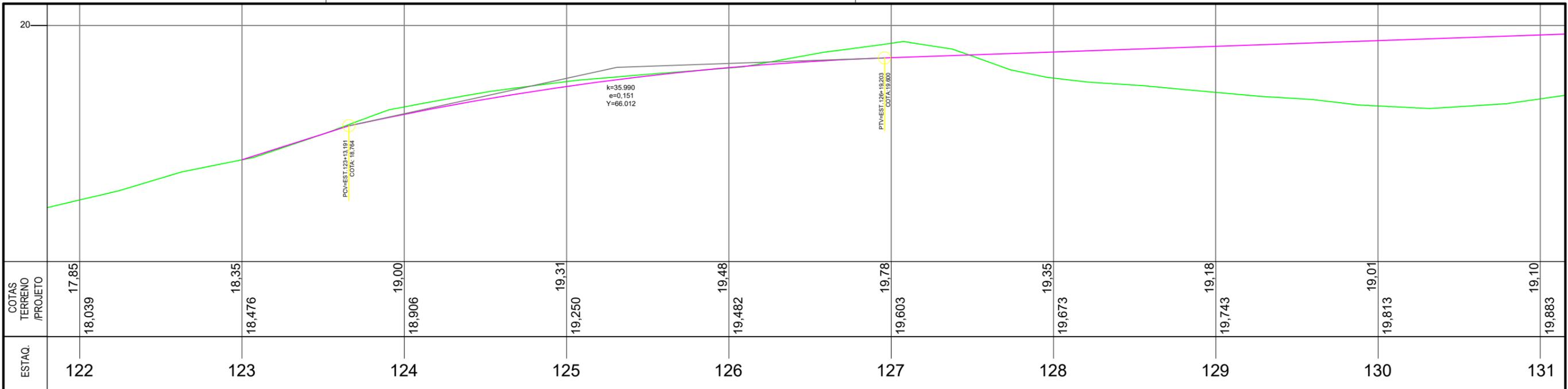


DETALHE TAMPA DE GRELHA



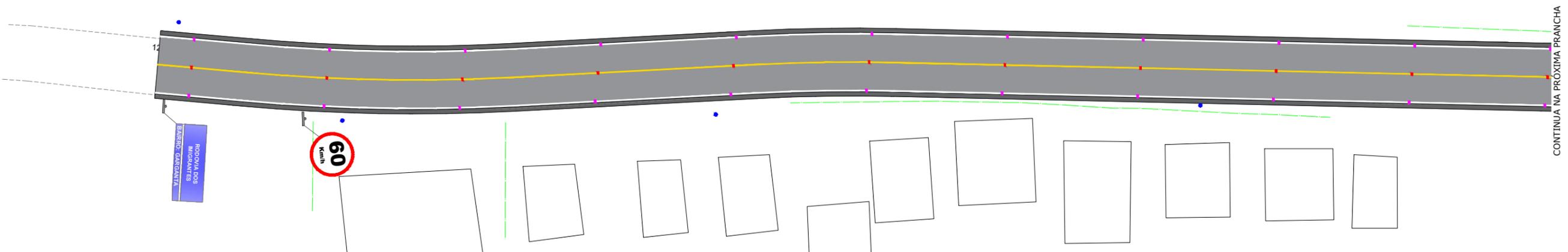
TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
<b>DETALHAMENTOS DO PROJETO DE DRENAGEM</b>		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b> CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b> Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	<b>GEO_Rod dos Imigrantes</b>	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	ESCALA
<b>MICAELLA RODEN ALBERTON</b>		INDICADA
		TICKET Nº
		<b>202252231</b>
		FOLHA
		<b>02</b> <sub>02</sub>

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO  
E SINALIZAÇÃO**



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50

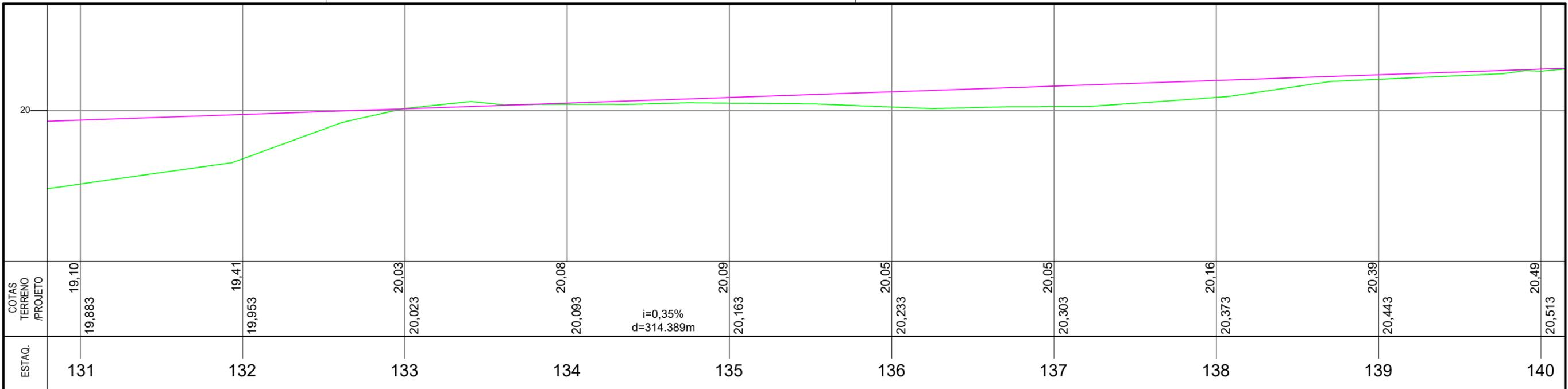


**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA 1:500

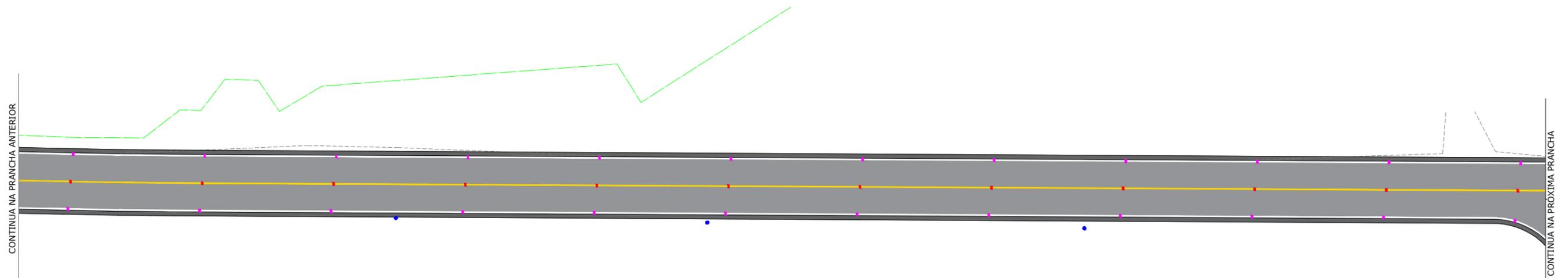
LEGENDA EM PLANTA		LEGENDA EM PERFIL	
	EIXO		PERFIL NATURAL
	CERCA/MURO EXISTENTE		GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
	CERCA/MURO À REMOVER		LINHA DE BORDO
	DEFENSA METÁLICA		ACOSTAMENTO
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		POSTE EXISTENTE
	POSTE A SER REALOCADO		VALAS/RIO
	TERRAPLENAGEM		

 ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE SANGÃO ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE SANGÃO	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
	CONTEÚDO		
	<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO</b>		
	<b>PERFIL LONGITUDINAL</b>		
	ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup>	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b>
	EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
	ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
	Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	<b>GEO_Rod dos Imigrantes</b>	MAIO/2022
	DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
	<b>MICAELLA RODEN ALBERTON</b>		<b>202252231</b>
			ESCALA
			INDICADA
			FOLHA
			<b>01</b>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

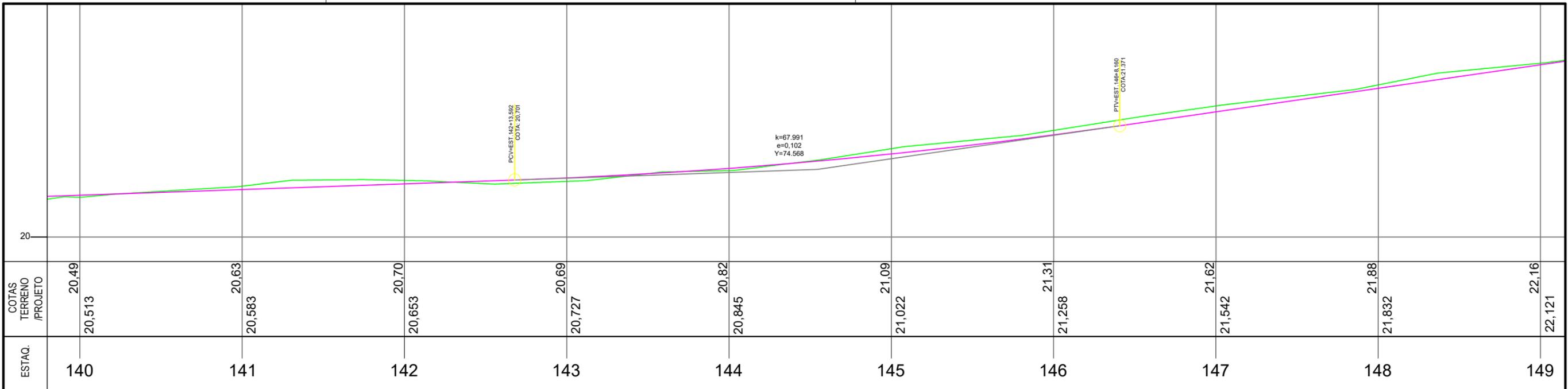
ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		TERRAPLENAGEM
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO

LEGENDA EM PERFIL	
	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

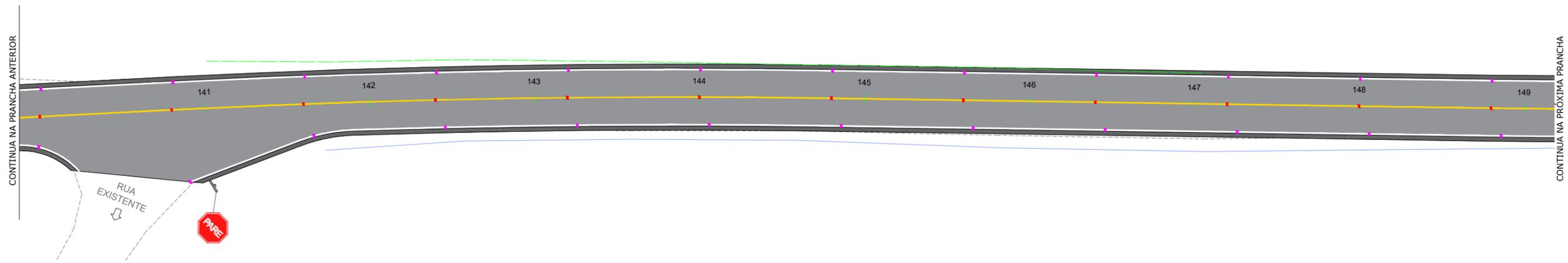


TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO		
PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup>	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b>
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>02</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA 1:500

**LEGENDA EM PLANTA**

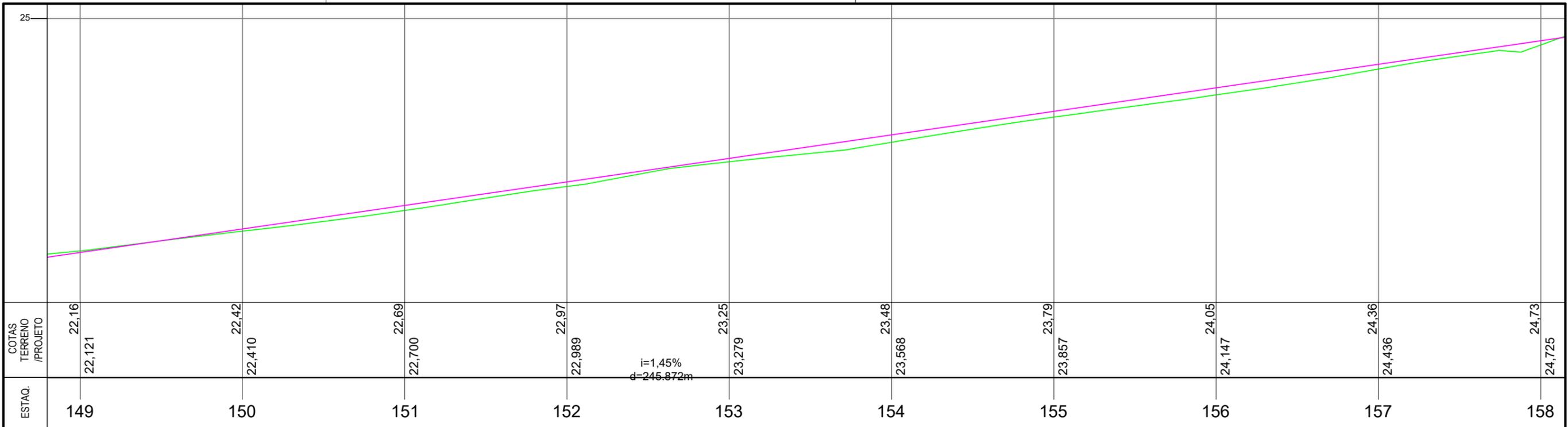
	EIXO		POSTE EXISTENTE		TERRAPLENAGEM
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO		LINHA DE BORDO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO		ACOSTAMENTO
	DEFENSA METÁLICA				
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE				

**LEGENDA EM PERFIL**

	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

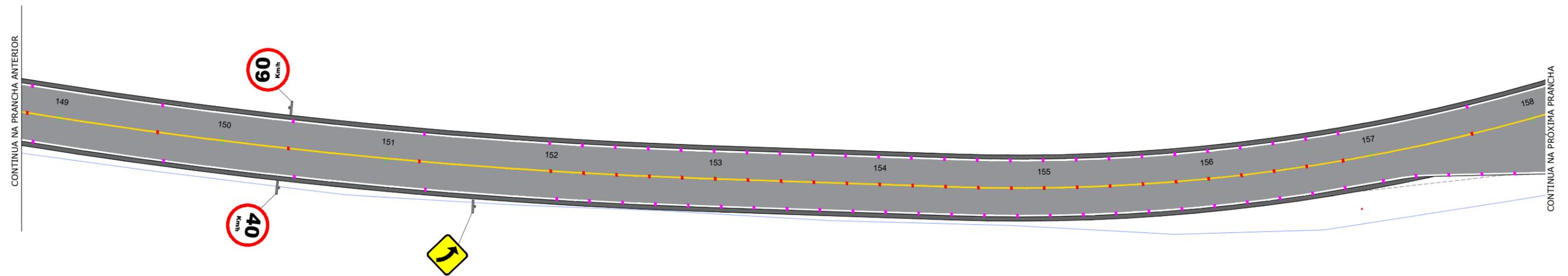


TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO		
PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m²	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b>
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>03</b>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

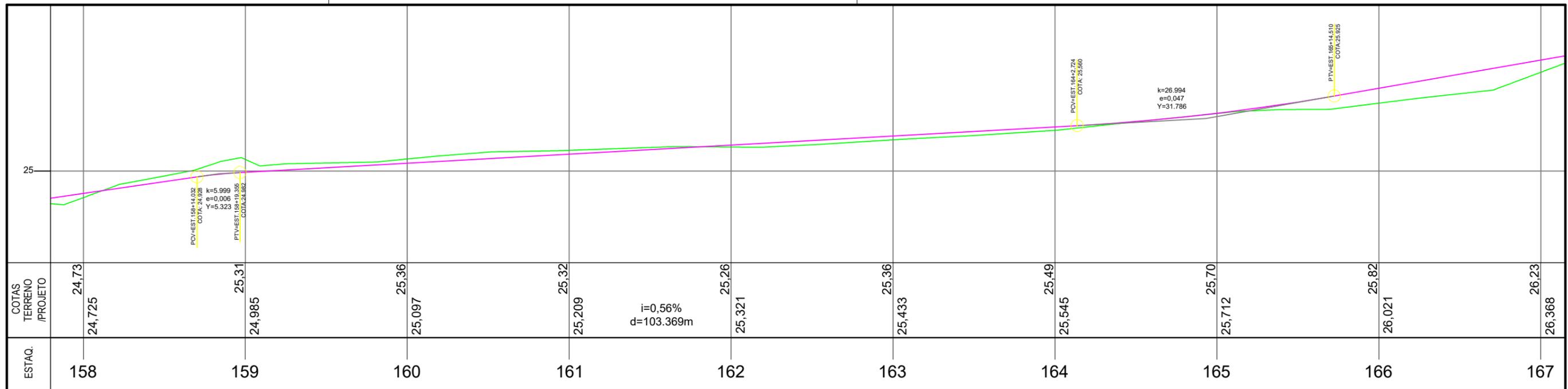
ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		TERRAPLENAGEM
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		ACOSTAMENTO
			LINHA DE BORDO

**LEGENDA EM PERFIL**

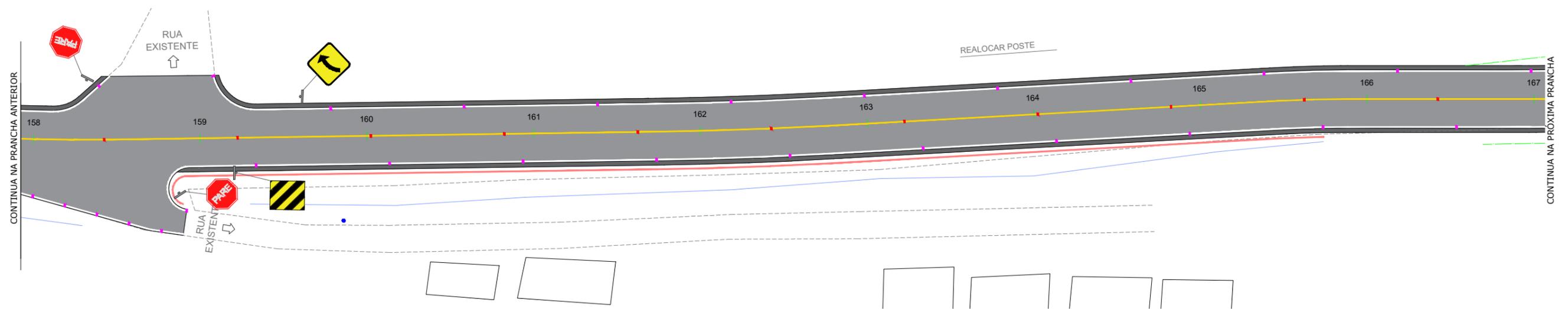
- PERFIL NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

 ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LARANJA REGISTRO CREA/SC 116718-1, REGISTRO OAB/SC 13388-3	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b> CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17		
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA	TICKET Nº
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022	202252231
DESENHO	ART Nº	ESCALA	FOLHA
MICAELLA RODEN ALBERTON		INDICADA	<b>04</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50

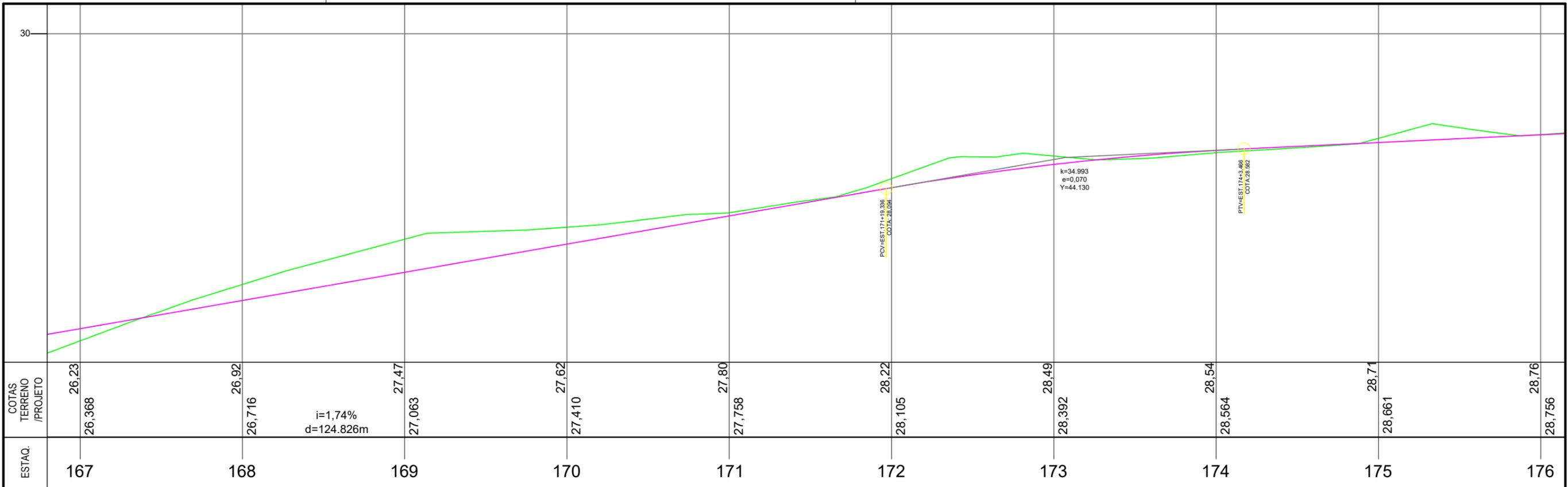


**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA 1:500

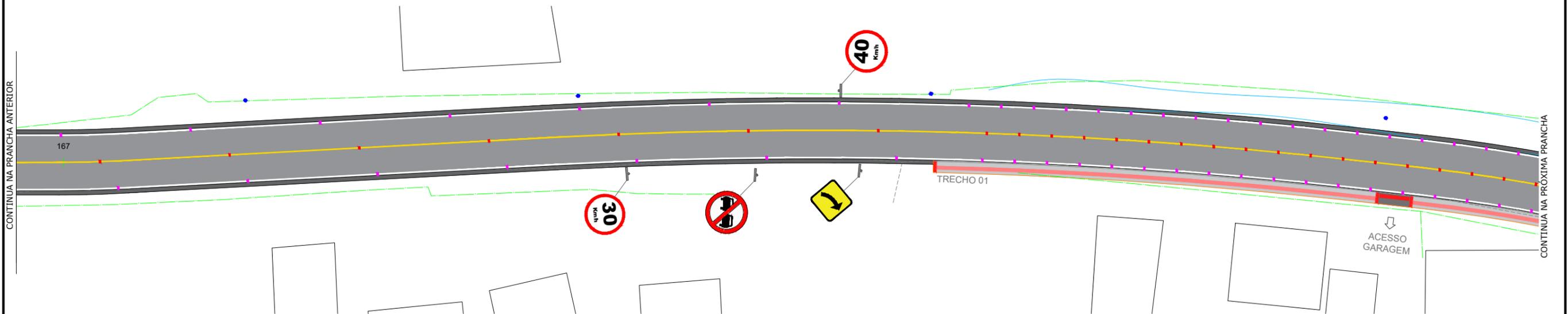
LEGENDA EM PLANTA		LEGENDA EM PERFIL	
1 2 3 4 5	EIXO	—	PERFIL NATURAL
—	CERCA/MURO EXISTENTE	—	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
—	CERCA/MURO À REMOVER	—	LINHA DE BORDO
—	DEFENSA METÁLICA	—	ACOSTAMENTO
—	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE	—	TERRAPLENAGEM
●	POSTE EXISTENTE	—	VALAS/RIO
⊕	POSTE A SER REALOCADO	—	
—	VALAS/RIO		

<p>ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA REGISTRO CREA/SC 116.674-8, REGISTRO CREA/SC 133.884-9</p> <p>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE SANGÃO</p>	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
	CONTEÚDO		
	<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO</b> <b>PERFIL LONGITUDINAL</b> ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m		
	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	NOME DO ARQUIVO	DATA
	ENDEREÇO DA OBRA	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
	RODovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	ART Nº	TICKET Nº
	DESENHO		202252231
	MICAELLA RODEN ALBERTON		ESCALA
			INDICADA
			FOLHA
			<b>05</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA 1:500

**LEGENDA EM PLANTA**

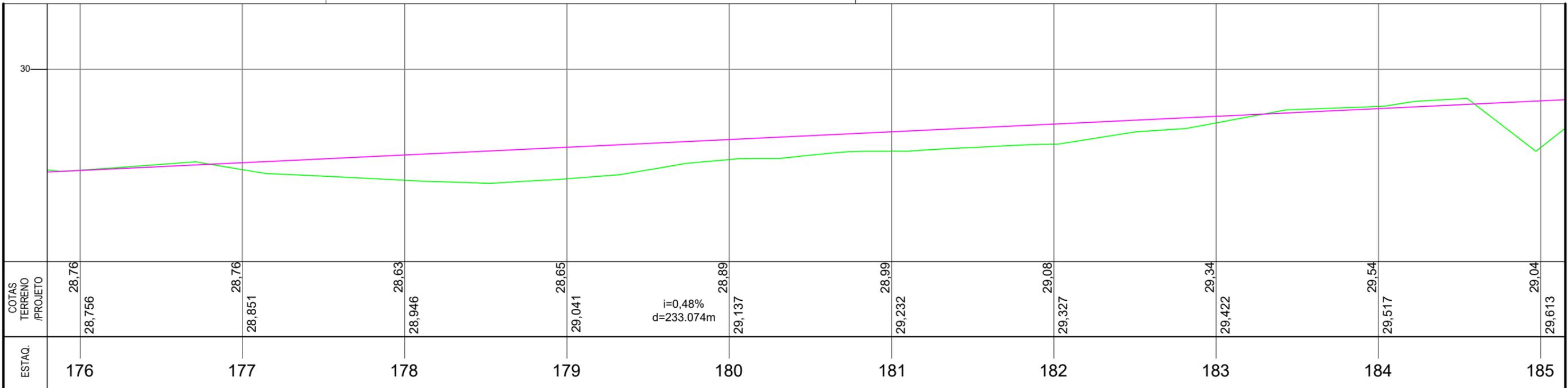
	EIXO		POSTE EXISTENTE		TERRAPLENAGEM
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO		LINHA DE BORDO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO		ACOSTAMENTO
	DEFENSA METÁLICA				
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE				

**LEGENDA EM PERFIL**

	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

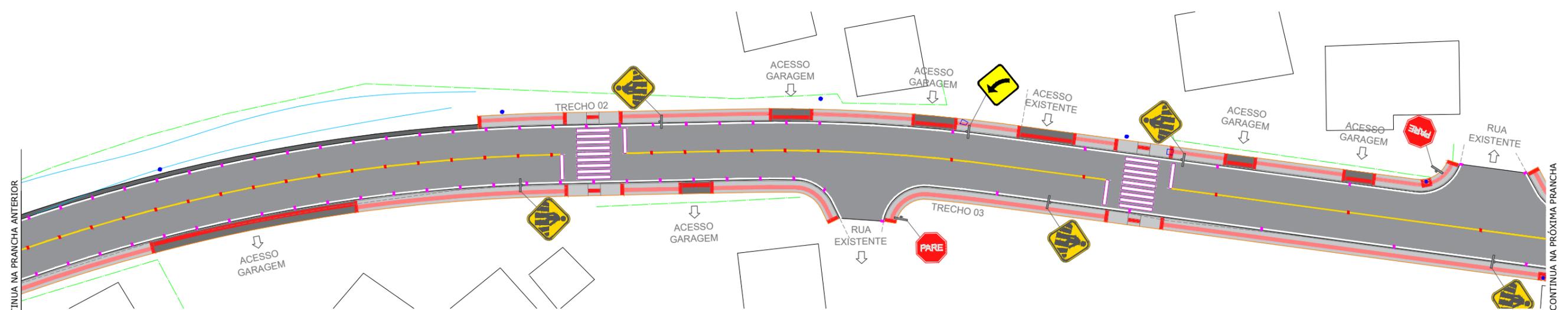
**AMUREL**  
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LARANJA  
REGISTRO CREA/SC 116.874-8, REGISTRO OAB 33.888-3  
1970-2020  
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE SANGÃO

TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO</b>		
<b>PERFIL LONGITUDINAL</b>		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup>	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b>
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	<b>GEO_Rod dos Imigrantes</b>	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	ESCALA
<b>MICAELLA RODEN ALBERTON</b>		INDICADA
		TICKET Nº
		202252231
		FOLHA
		<b>06</b> <sub>09</sub>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

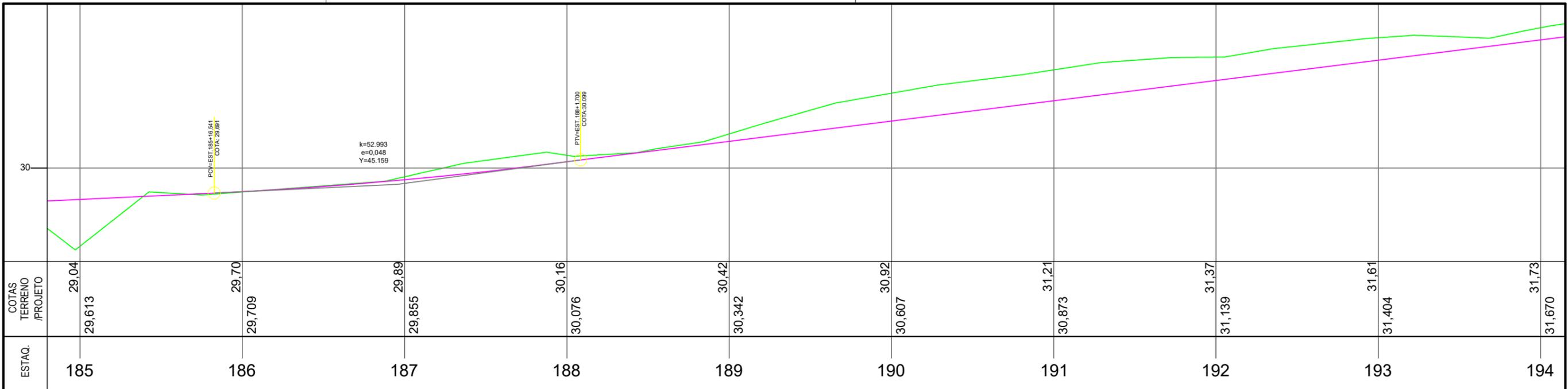
ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA			
	EIXO		POSTE EXISTENTE
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO
	DEFENSA METÁLICA		TERRAPLENAGEM
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		LINHA DE BORDO
			ACOSTAMENTO

LEGENDA EM PERFIL	
	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

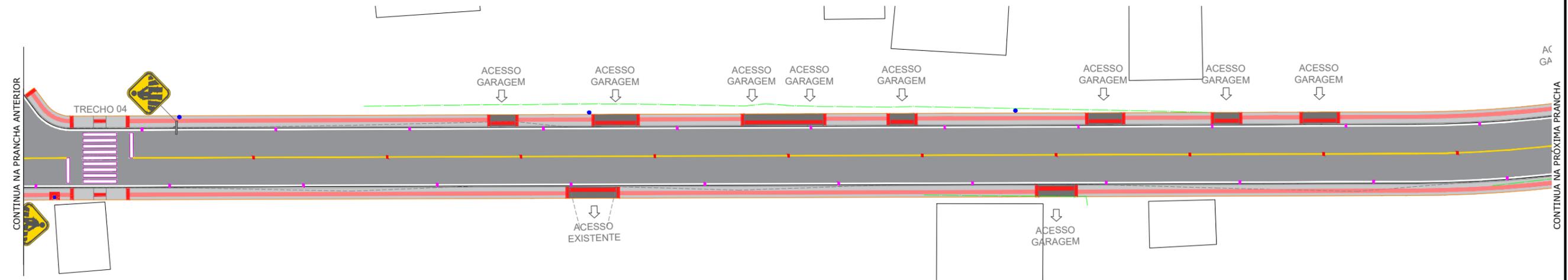


TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO	MUNICÍPIO DE SANGÃO	
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO	CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	
PERFIL LONGITUDINAL	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA	
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m²	Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11	
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	ENDEREÇO DA OBRA	DATA
	Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	MAIO/2022
	DESENHO	ESCALA
	MICAELLA RODEN ALBERTON	INDICADA
	NOME DO ARQUIVO	TICKET Nº
	GEO_Rod dos Imigrantes	202252231
	ART Nº	FOLHA
		<b>07</b>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA 1:500

**LEGENDA EM PLANTA**

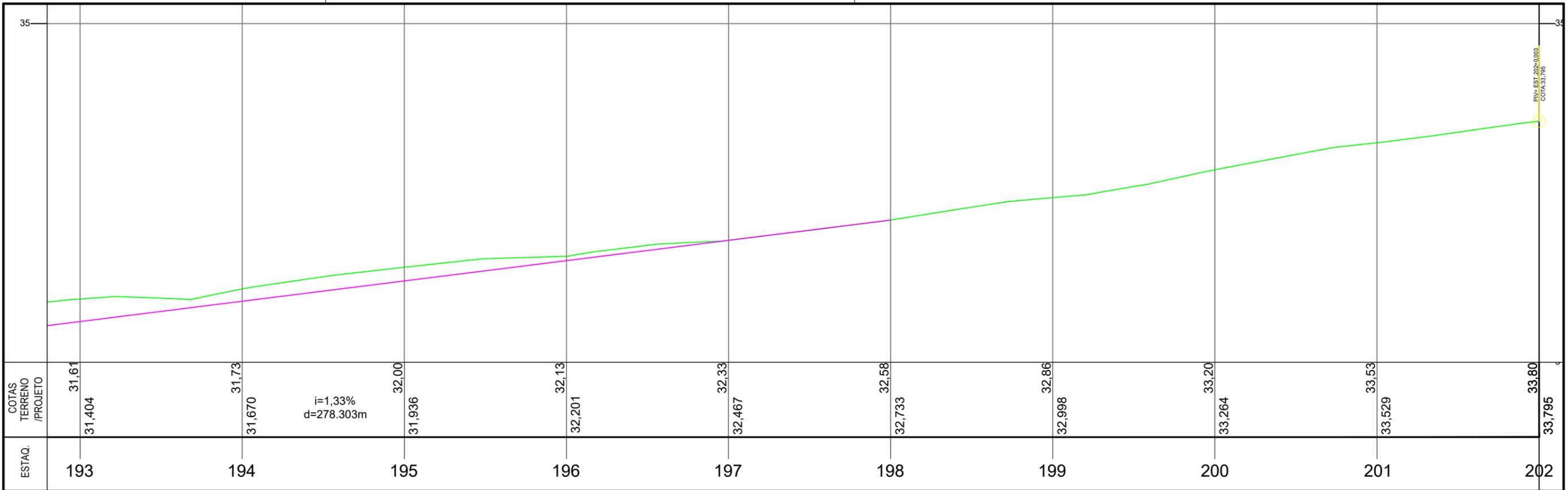
	EIXO		POSTE EXISTENTE		TERRAPLENAGEM
	CERCA/MURO EXISTENTE		POSTE A SER REALOCADO		LINHA DE BORDO
	CERCA/MURO À REMOVER		VALAS/RIO		ACOSTAMENTO
	DEFENSA METÁLICA				
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE				

**LEGENDA EM PERFIL**

	PERFIL NATURAL
	GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

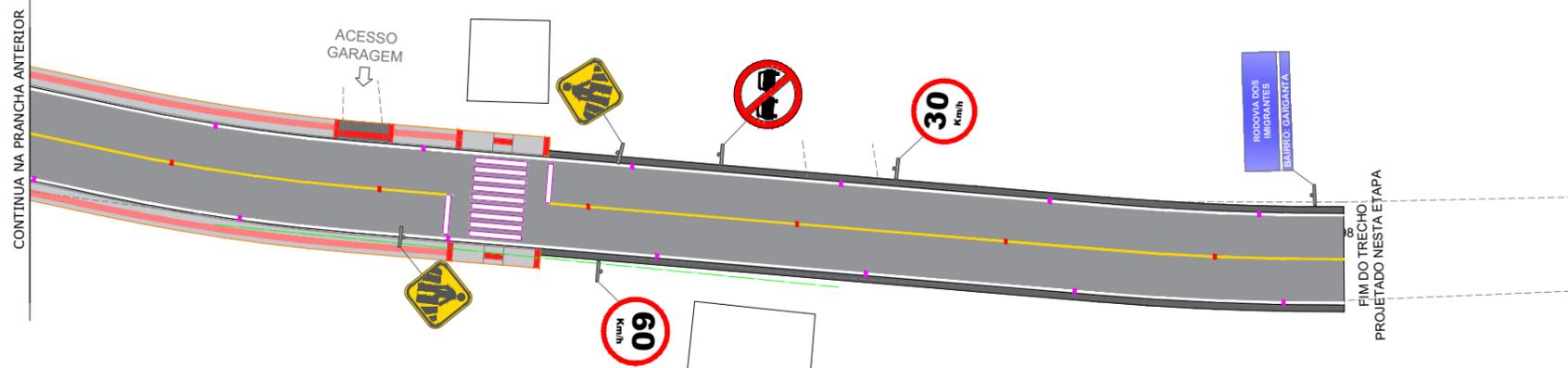
**AMUREL**  
 ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LARANJA  
 REGISTRO CREA/SC Nº 116.718-1, REGISTRO OAB/SP Nº 133.869-3  
 50 ANOS 1970-2020  
 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
 ESTADO DE SANTA CATARINA  
 MUNICÍPIO DE SANGÃO

TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO		
PERFIL LONGITUDINAL		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup>	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b>	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b>
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>08</b>



**PERFIL LONGITUDINAL - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA HORIZONTAL 1:500  
 ESCALA VERTICAL 1:50



**PLANTA PLANIMÉTRICA - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

ESCALA 1:500

LEGENDA EM PLANTA		LEGENDA EM PERFIL	
	EIXO		PERFIL NATURAL
	CERCA/MURO EXISTENTE		GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO
	CERCA/MURO À REMOVER		LINHA DE BORDO
	DEFENSA METÁLICA		ACOSTAMENTO
	BORDO DA ESTRADA EXISTENTE		TERRAPLENAGEM
	POSTE EXISTENTE		VALAS/RIO
	POSTE A SER REALOCADO		

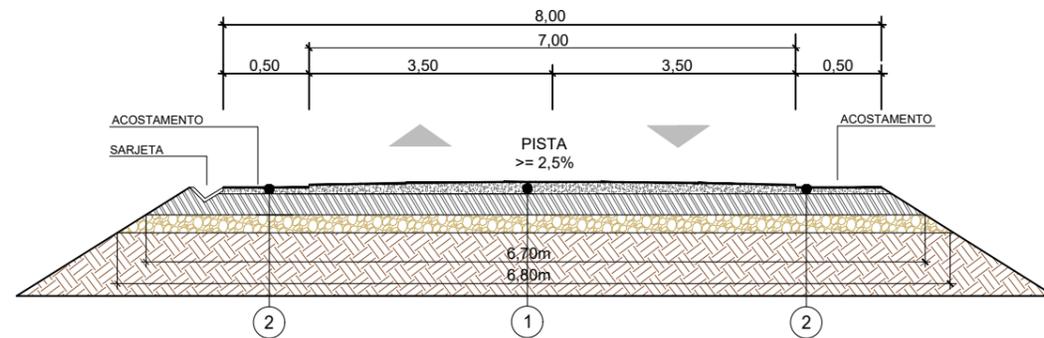
 ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DO ESTADO DE LARANJEIRA REGISTRO ORÇAMENTAL Nº 116.874,80 - REGISTRO ORÇAMENTAL Nº 13.888,9	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
	CONTEÚDO		
	<b>PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO</b> <b>PERFIL LONGITUDINAL</b> ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m		
	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	NOME DO ARQUIVO	DATA
	ENDEREÇO DA OBRA	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
	DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
	MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
			ESCALA
			INDICADA
			FOLHA
			<b>09</b> <sub>09</sub>

**DETALHAMENTOS DO PROJETO DE  
PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO**

# SEÇÃO PAVIMENTAÇÃO - TIPO A-A SEM ESCALA

Trechos com sarjeta no lado esquerdo

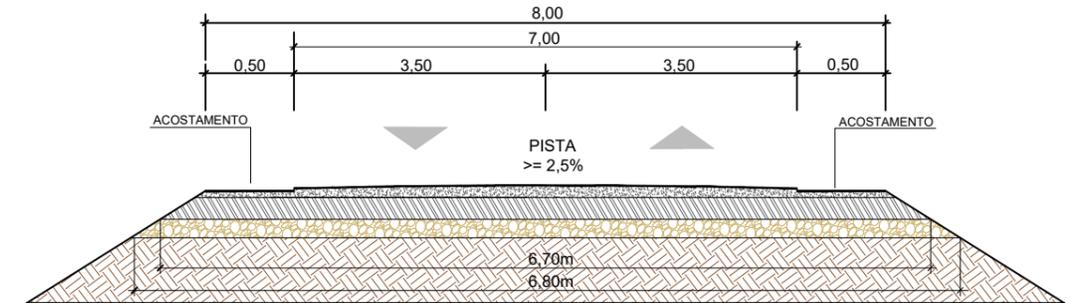
Localizadas conforme tabela de Drenagem em Anexo e projeto de drenagem



# SEÇÃO PAVIMENTAÇÃO - TIPO C-C SEM ESCALA

Trechos sem sarjeta

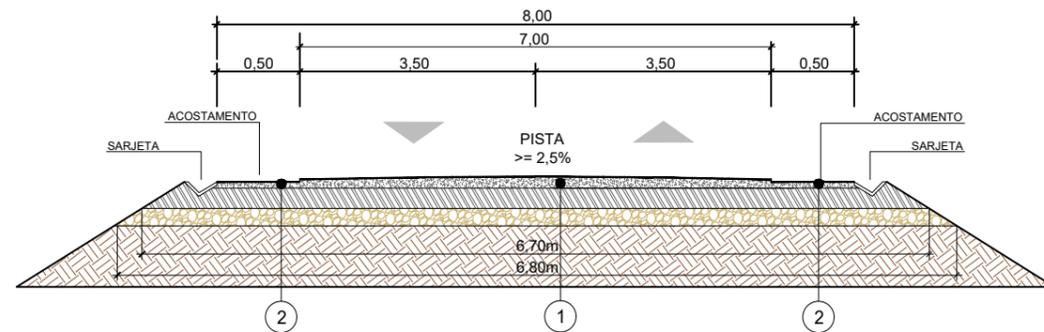
Localizadas conforme tabela de Drenagem em Anexo e projeto de drenagem



# SEÇÃO PAVIMENTAÇÃO - TIPO B-B SEM ESCALA

Trechos com sarjeta nos dois lados

Localizadas conforme tabela de Drenagem em Anexo e projeto de drenagem

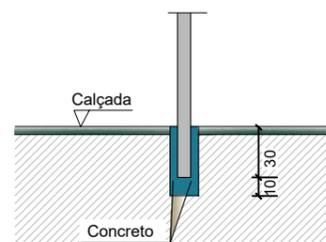
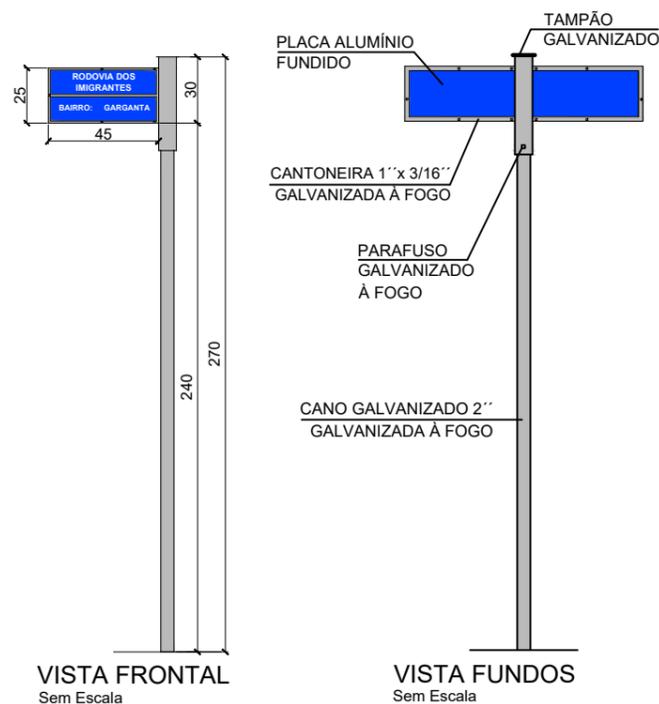


- ① Sub-Base de Macadame Seco = 18 cm
- ② Base de Brita Graduada = 16 cm
- ③ Revestimento Asfáltico - Acostamento = 3 cm
- ④ Revestimento Asfáltico - Pista de Rolamento = 5 cm

Obs.: medidas em metros  
i% = declividade transversal da pista

	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
	<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
	CONTEÚDO DETALHAMENTOS DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO		
	ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	NOME DO ARQUIVO GEO_Rod dos Imigrantes	DATA MAIO/2022	TICKET Nº 202252231
DESENHO MICAELLA RODEN ALBERTON	ART Nº	ESCALA INDICADA	FOLHA 01 05

**DETALHE LOCAÇÃO DE PLACAS SEM ESCALA**



**DETALHE FIXAÇÃO**  
Sem Escala

**PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE REGIÕES DE INTERESSE DE TRÁFEGO E LOGRADOUROS**

- A parte de cima da placa deve indicar o nome da rua da cidade.
- A parte de baixo o Bairro ou o CEP da rua.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA RODOVIA	
MODELO DOS SINAIS	DIMENSÕES
	0,45 x 0,25
PINTURAS	QUANT.
FUNDO AZUL E LETRAS BRANCAS	02

SINALIZAÇÃO VERTICAL DE ADVERTÊNCIA				
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO	PINTURAS	DIMENSÕES	QUANT.
	A - 2a	FUNDO AMARELO, SÍMBOLO PRETO, ORLA EXTERNA PRETA	L = 0,60	02
	A - 2b	FUNDO AMARELO, SÍMBOLO PRETO, ORLA EXTERNA PRETA	L = 0,60	02
	A - 32b	FUNDO AMARELO, SÍMBOLO PRETO, ORLA EXTERNA PRETA	L = 0,60	08

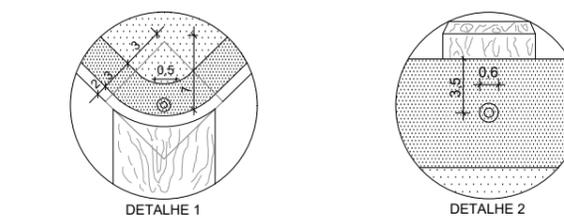
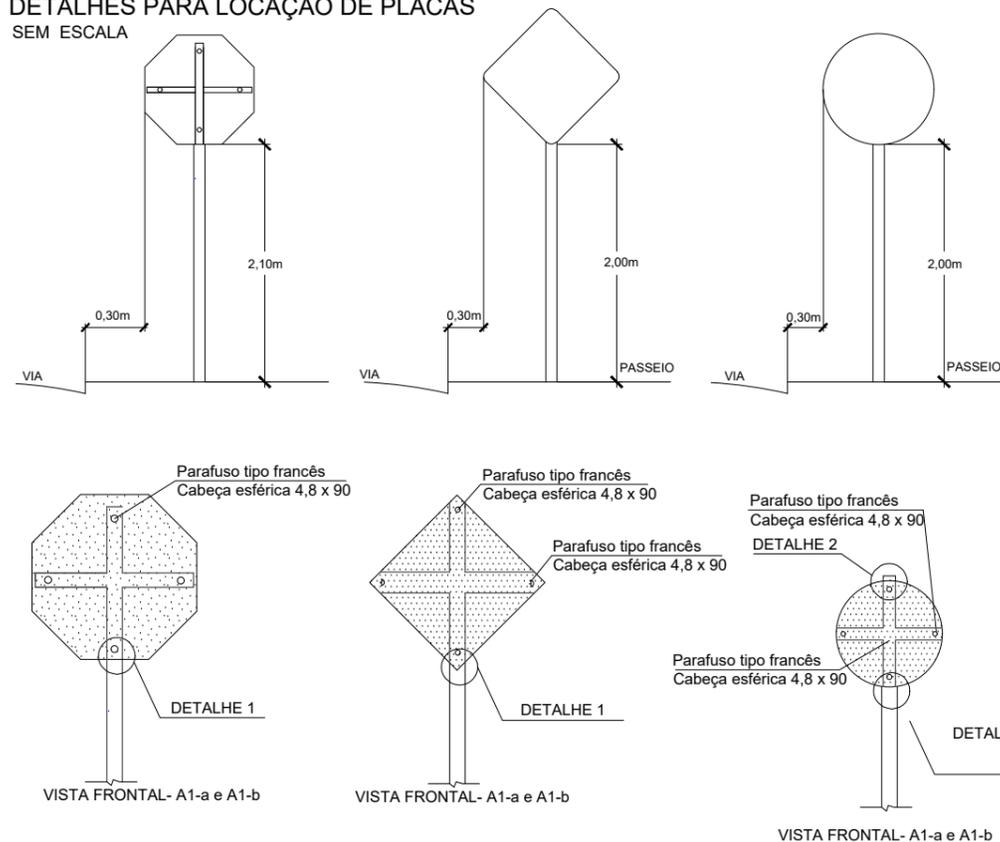
SINALIZAÇÃO VERTICAL DE REGULAMENTAÇÃO				
MODELO DOS SINAIS	CÓDIGO	PINTURAS	DIMENSÕES	QUANT.
	R - 7	FUNDO BRANCO, ORLA EXTERNA VERMELHA E SÍMBOLO PRETO	L = 0,60	02
	R - 1	FUNDO VERMELHO, ORLA EXTERNA BRANCA E SÍMBOLO BRANCO	L = 0,33	05
	R - 19	FUNDO BRANCO, ORLA EXTERNA VERMELHA E LETRAS PRETAS	L = 0,60	03
	R - 19	FUNDO BRANCO, ORLA EXTERNA VERMELHA E LETRAS PRETAS	L = 0,60	02
	R - 19	FUNDO BRANCO, ORLA EXTERNA VERMELHA E LETRAS PRETAS	L = 0,60	02



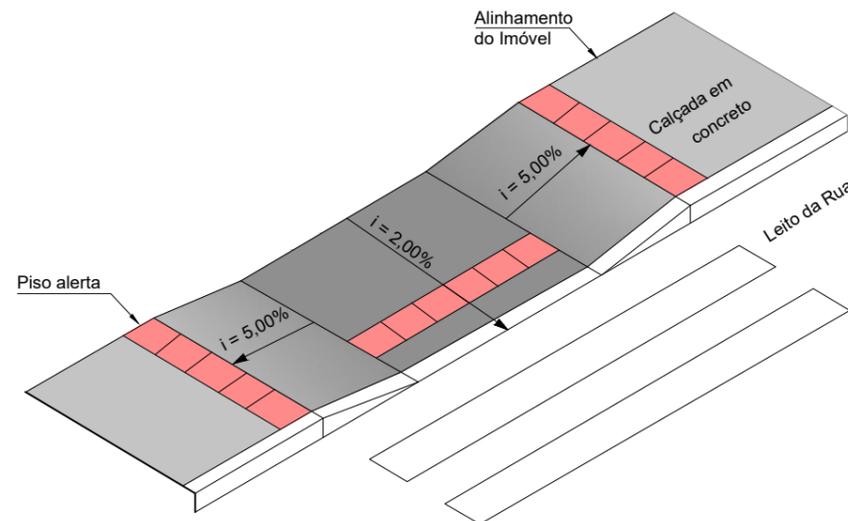
DISPOSITIVOS AUXILIARES				
MODELO DOS SINAIS	DESCRIÇÃO	PINTURAS	DIMENSÕES	QUANT.
	PASSAGEM PELA ESQUERDA	COR AMARELA RETRORREFLETIVA E COR PRETA FOSCA	0,50 X 0,60	01

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL RODOVIA				
PINTURA TOTAL (m²)		TACHAS (un) BIDIRECIONAIS		TACHÃO (un) BIDIRECIONAL
BRANCA	AMARELA	BRANCA	AMARELA	
441,33	176,13	296	139	-

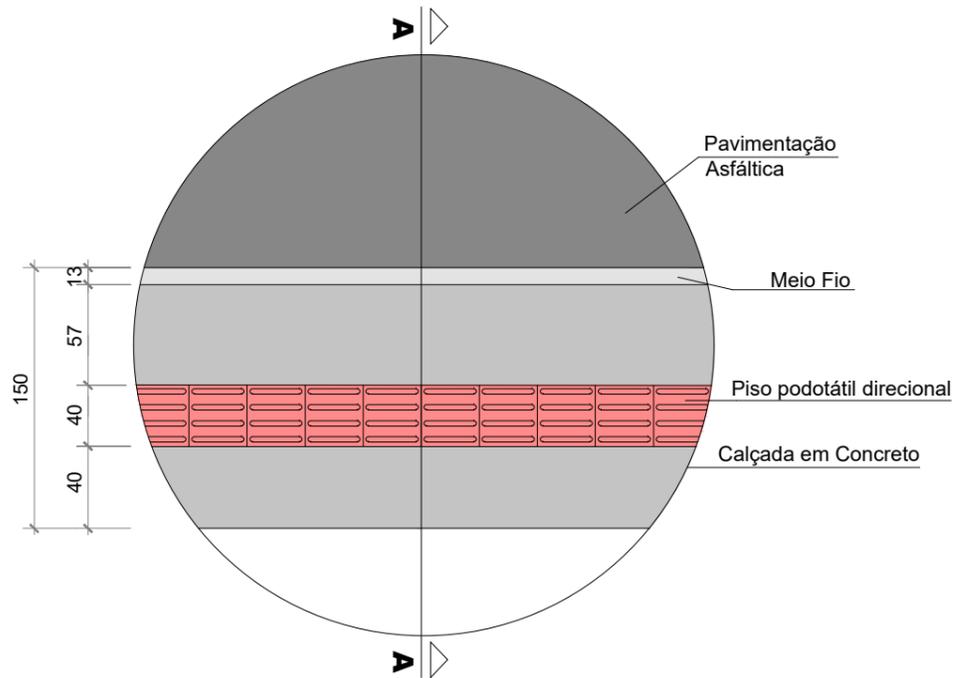
**DETALHES PARA LOCAÇÃO DE PLACAS SEM ESCALA**



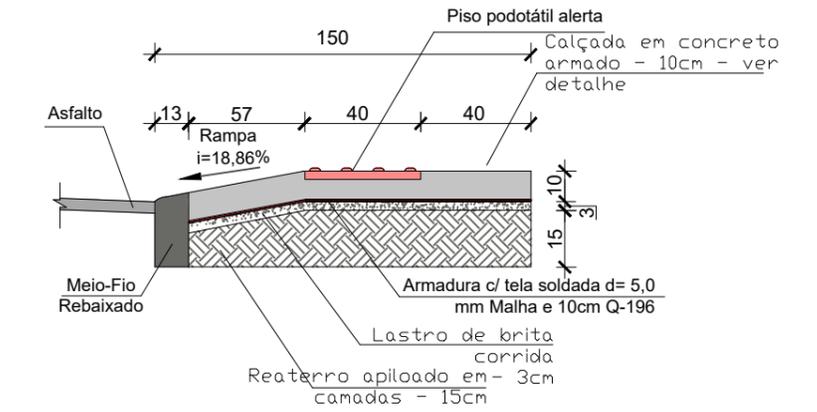
<p>ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LITORÃNEA INSCRIÇÃO Nº 01.187.118-01/1998 - REGISTRO DA 131889-1</p> <p>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE SANGÃO</p>	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO	
	<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>			
	CONTEÚDO DETALHAMENTOS DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO			
	ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m² EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11	
	ENDEREÇO DA OBRA Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	NOME DO ARQUIVO GEO_Rod dos Imigrantes	DATA MAIO/2022	TICKET Nº 202252231
DESENHO MICAELLA RODEN ALBERTON	ART Nº	ESCALA INDICADA	FOLHA <b>02</b> <sub>05</sub>	



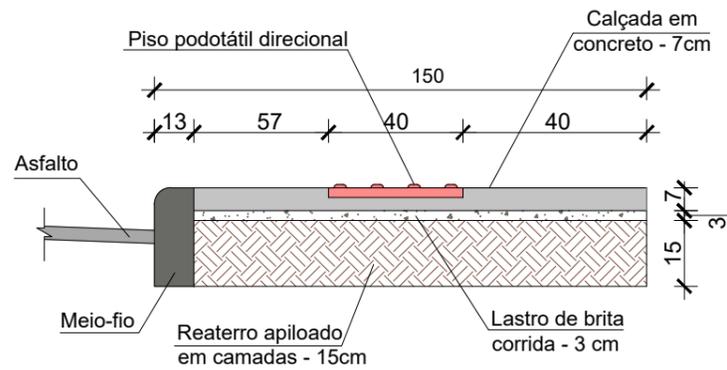
DETALHE REBAIXO DAS CALÇADAS SEM ESCALA



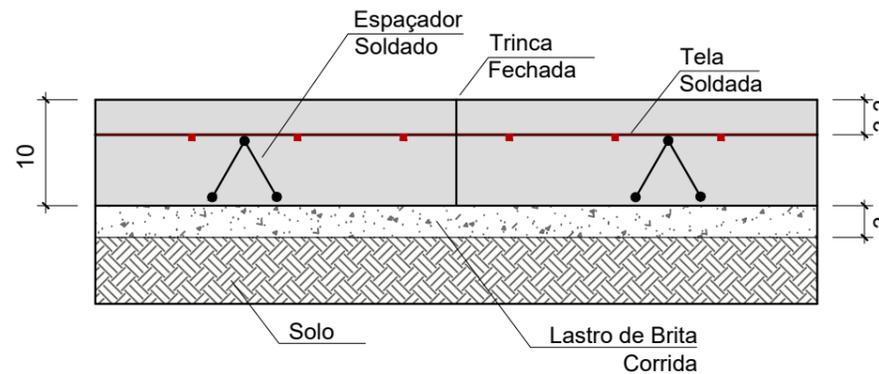
DETALHE - PISO PASSEIO COM PISO DIRECIONAL SEM ESCALA



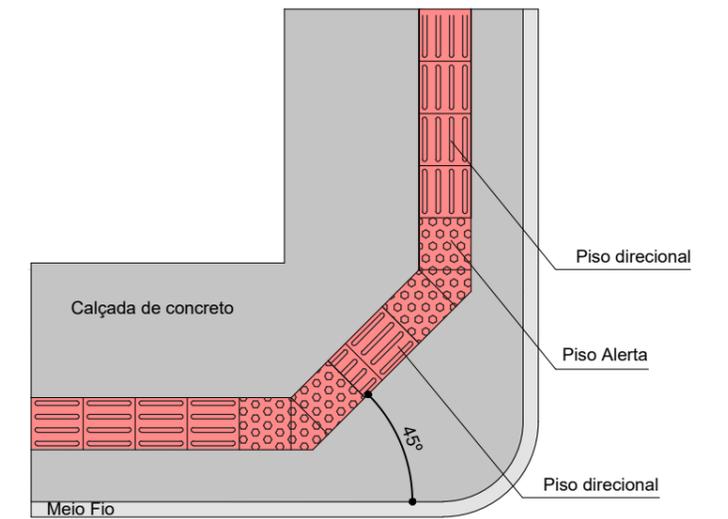
CORTE CC - ACESSO VEÍCULOS - AUTOMÓVEIS SEM ESCALA



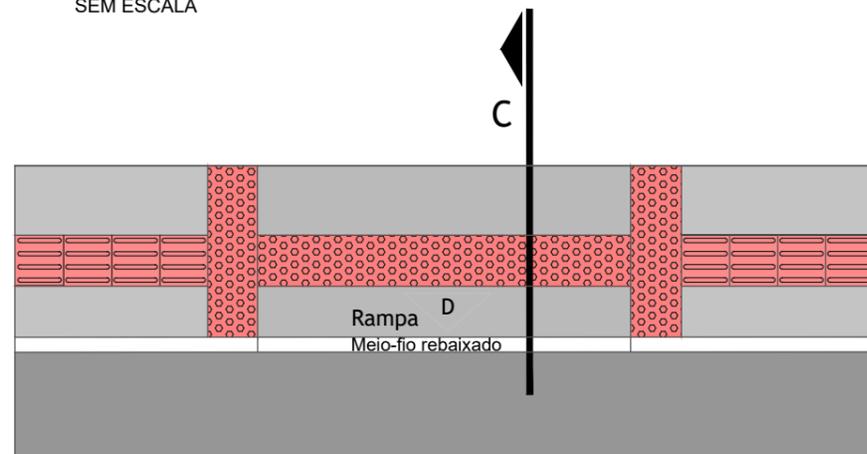
CORTE AA' - PISO PASSEIO COM PISO DIRECIONAL SEM ESCALA



DETALHE PISO EM CONCRETO ARMADO SEM ESCALA



DETALHE PISO PASSEIO ESQUINA SEM ESCALA



DETALHE ACESSO DE GARAGEM SEM ESCALA

CALÇADA EM CONCRETO NÃO ARMADO (7cm)	CALÇADA EM CONCRETO NÃO ARMADO (4,5cm)	CALÇADA EM CONCRETO ARMADO	PISO DIRECIONAL	PISO ALERTA	PISO ALERTA (CALÇADA DE CONCRETO ARMADO)	MEIO-FIO
Trecho 01 = 132,08m <sup>2</sup>	53,34 m <sup>2</sup>	46,90 m <sup>2</sup>	50,533 m <sup>2</sup>	2,808 m <sup>2</sup>	15,96 m <sup>2</sup>	170,00 m
Trecho 02 = 92,19m <sup>2</sup>	36,12 m <sup>2</sup>	35,43 m <sup>2</sup>	30,70 m <sup>2</sup>	5,42 m <sup>2</sup>	14,20 m <sup>2</sup>	120,00 m
Trecho 03 = 263,38m <sup>2</sup>	103,83 m <sup>2</sup>	15,92 m <sup>2</sup>	97,26 m <sup>2</sup>	6,57 m <sup>2</sup>	6,18 m <sup>2</sup>	280,00 m
Trecho 04 = 158,12m <sup>2</sup>	61,83 m <sup>2</sup>	56,58 m <sup>2</sup>	57,87 m <sup>2</sup>	3,96 m <sup>2</sup>	22,67 m <sup>2</sup>	201,00 m
<b>TOTAL = 645,77m<sup>2</sup></b>	<b>255,12 m<sup>2</sup></b>	<b>154,83 m<sup>2</sup></b>	<b>236,36 m<sup>2</sup></b>	<b>18,76 m<sup>2</sup></b>	<b>59,01 m<sup>2</sup></b>	<b>771,00 m</b>

AMUREL  
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LITORÃNEA  
CENTRO CÍVICO 11617-000, FLORESTA DAVI 13188-1

TÍTULO ASSOCIADO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO  
DETALHAMENTOS DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO

ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m<sup>2</sup>  
EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m

ENDEREÇO DA OBRA  
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC

DESENHO  
MICAELLA RODEN ALBERTON

RESP. PROJETO  
RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

DATA  
MAIO/2022

ESCALA  
INDICADA

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

NOME DO ARQUIVO  
GEO\_Rod dos Imigrantes

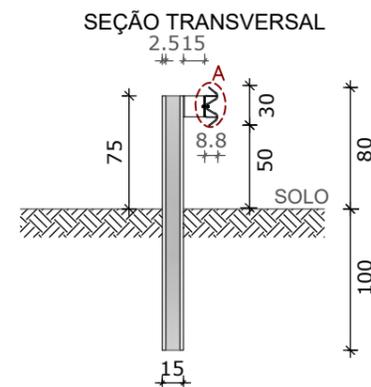
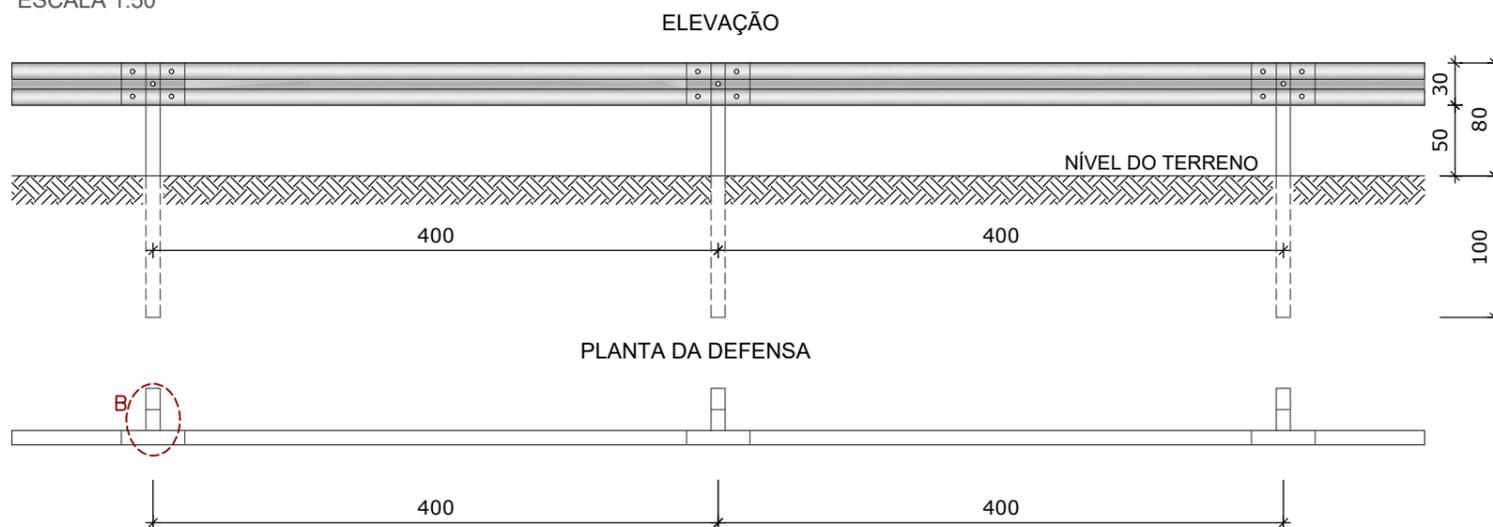
ART Nº

TICKET Nº  
202252231

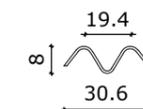
FOLHA  
03 05

# DETALHAMENTO DA DEFESA METÁLICA SEMIMALEÁVEL SIMPLES

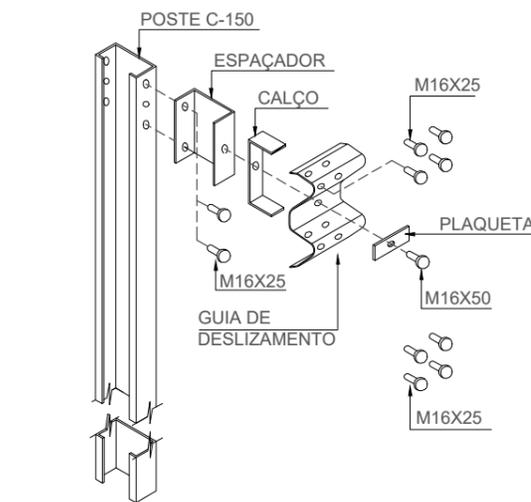
ESCALA 1:50



DETALHE A - SEÇÃO DA GUIA DE DESLIZAMENTO ESCALA 1:25

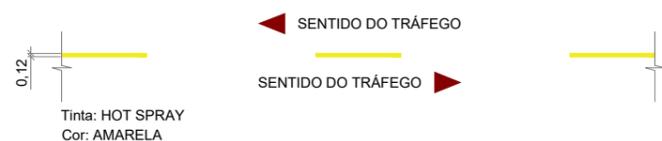


DETALHE B

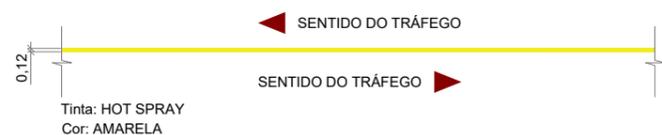


SEM ESCALA

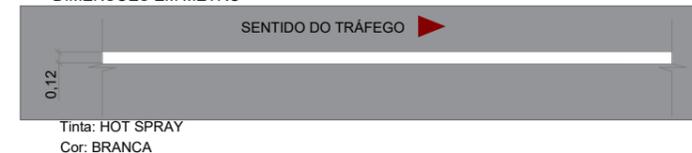
LINHA SIMPLES SECCIONADA (LFO-2) DIMENSÕES EM METRO



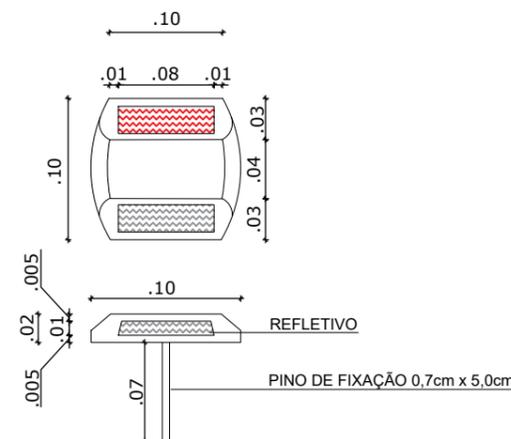
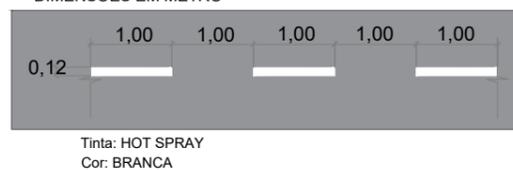
LINHA DUPLA CONTÍNUA (LFO-3) DIMENSÕES EM METRO



LINHA DE BORDO (LBO) DIMENSÕES EM METRO

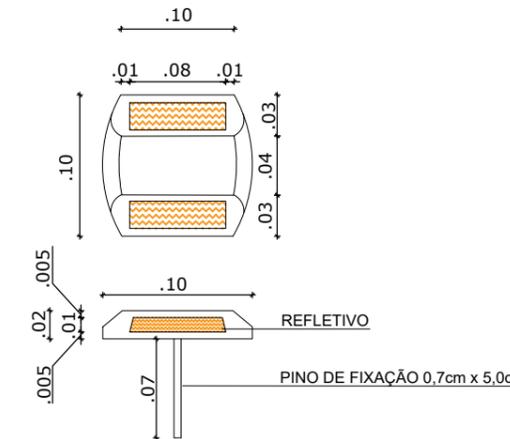


DETALHE DE LINHA TRACEJADA DIMENSÕES EM METRO



SENTIDO BIDIRECIONAL TACHA NA COR BRANCA COM ESPAÇAMENTO DE 4,00 m EM TRECHOS DE CURVA E DE 16,00 m EM TRECHOS LINEARES (CONFORME PLANTA)

DETALHE TACHA BIDIRECIONAL BRANCA ESCALA 1:10



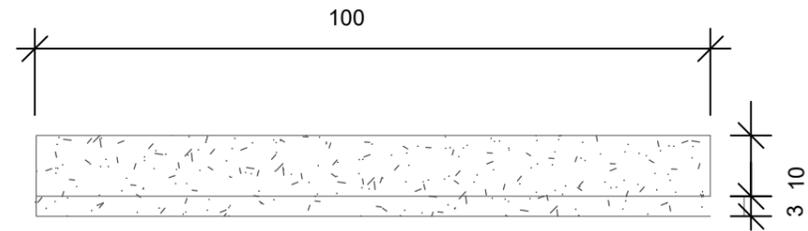
SENTIDO BIDIRECIONAL TACHA NA COR AMARELA COM ESPAÇAMENTO DE 4,00 m EM TRECHOS DE CURVA E DE 16,00 m EM TRECHOS LINEARES (CONFORME PLANTA)

DETALHE TACHA BIDIRECIONAL AMARELA ESCALA 1:10

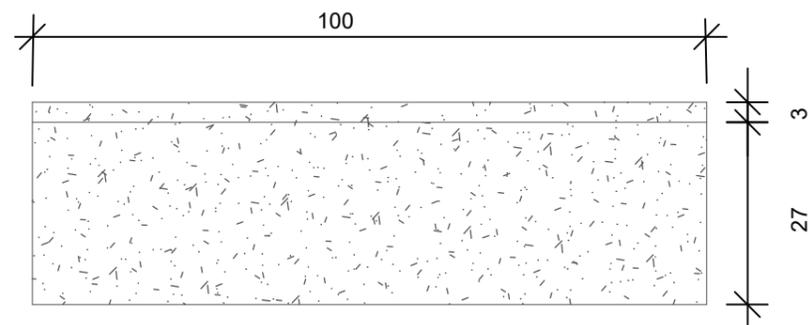


TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
DETALHAMENTOS DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO		
ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>04</b> <sub>05</sub>

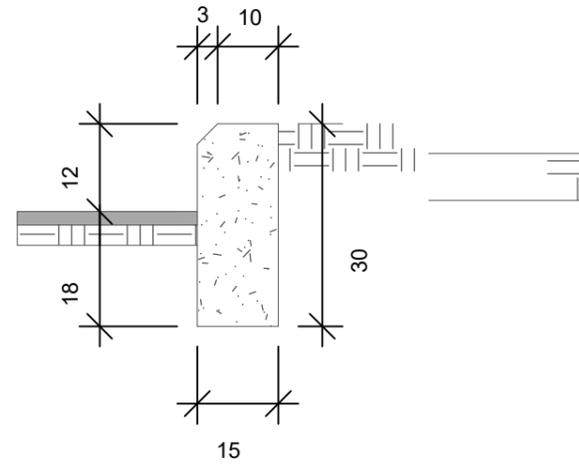
DETALHE - MEIO FIO



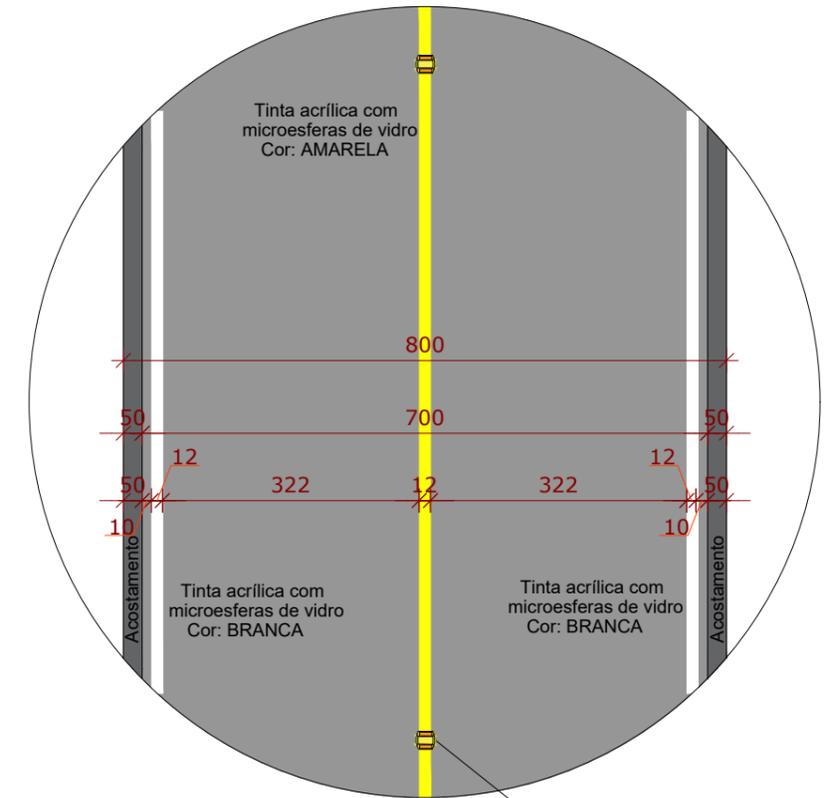
Planta Baixa Sem Escala



Elevação Frontal Sem Escala



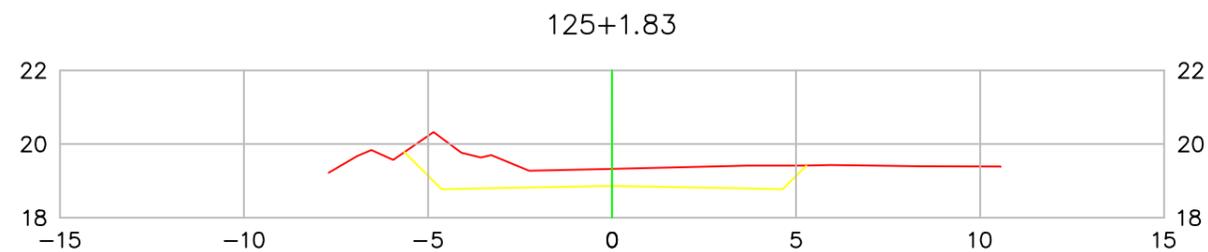
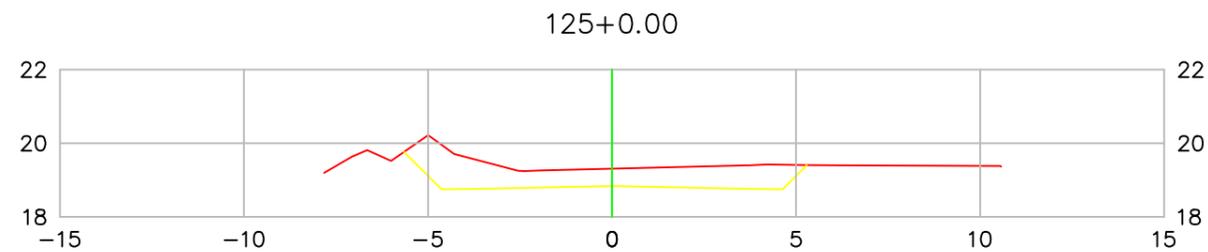
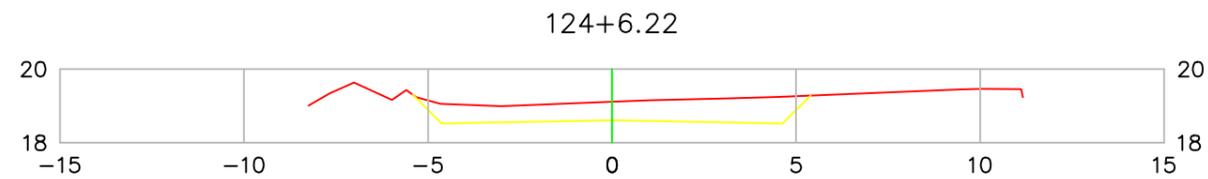
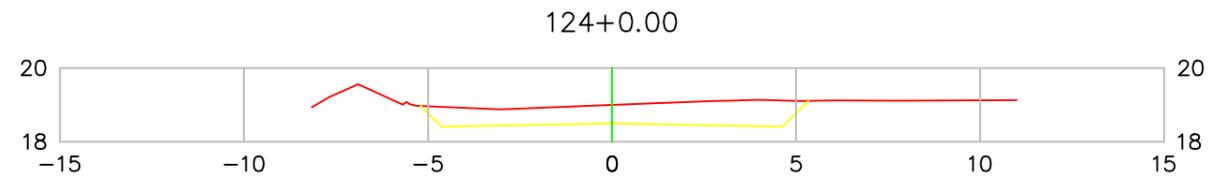
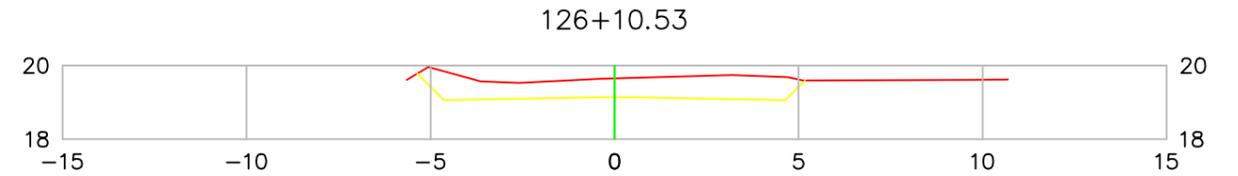
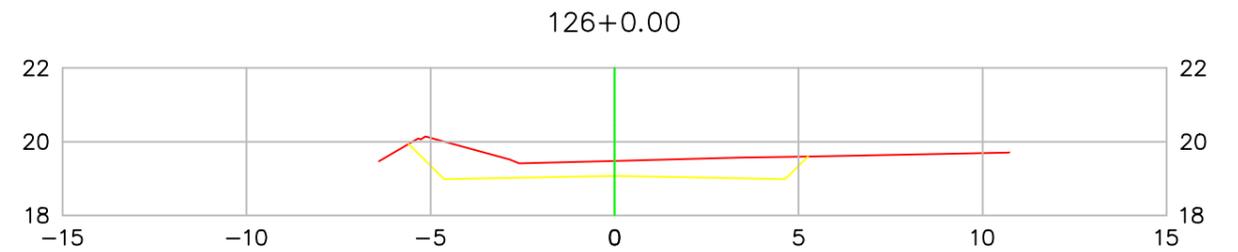
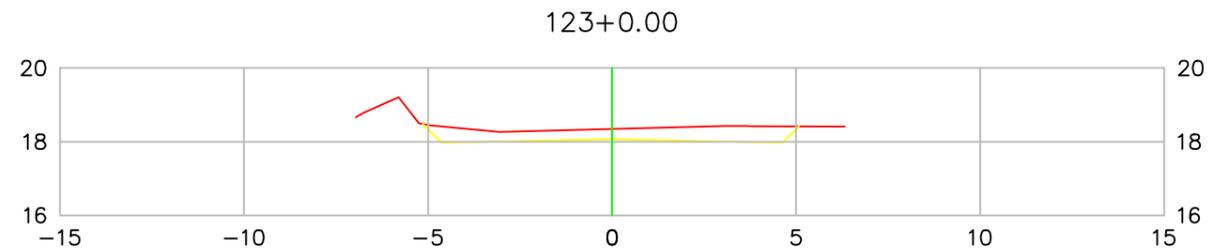
Elevação Lateral Sem Escala



DETALHE - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL Ver detalhe tacha  
DIMENSÕES EM CENTÍMETRO  
ESCALA 1:75

 <p>AMUREL ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LITORÃNEA REGISTRO CREA/SC 116.674-8, REGISTRO DAL 13.986-9</p> <p>REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE SANGÃO</p>	TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO	
	<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>			
	CONTEÚDO DETALHAMENTOS DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E SINALIZAÇÃO			
	ÁREA TOTAL A PAVIMENTAR = 11.973,16 m <sup>2</sup> EXTENSÃO TOTAL = 1.500,00 m		MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA	TICKET Nº	
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022	202252231	
DESENHO	ART Nº	ESCALA	FOLHA	
MICAELLA RODEN ALBERTON		INDICADA	05 <sub>05</sub>	

**PROJETO DE TERRAPLENAGEM**  
**SEÇÕES TRANSVERSAIS**



**LEGENDA**  
 — PERFIL NATURAL  
 — GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

**VOLUME TOTAL**

Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
123+10,61	5,10	0,00	44,76	0,00	78,20	0,00	78,20
124+0,00	5,55	0,00	50,05	0,00	128,25	0,00	128,25
124+6,22	5,52	0,00	34,46	0,00	162,71	0,00	162,71
125+0,00	6,45	0,00	82,43	0,00	245,15	0,00	245,15
125+1,83	6,75	0,00	12,05	0,00	257,20	0,00	257,20
126+0,00	5,64	0,00	112,63	0,00	369,83	0,00	369,83
126+10,53	5,61	0,00	59,25	0,00	429,08	0,00	429,08



TÍTULO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**  
 CONTEÚDO  
 PROJETO DE TERRAPLENAGEM  
 SEÇÕES TRANSVERSAIS

VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³  
 VOLUME DE ATERRAMENTO = 186,26 m³



ENDEREÇO DA OBRA  
 Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC  
 DESENHO  
 MICAELLA RODEN ALBERTON

ASSOCIADO

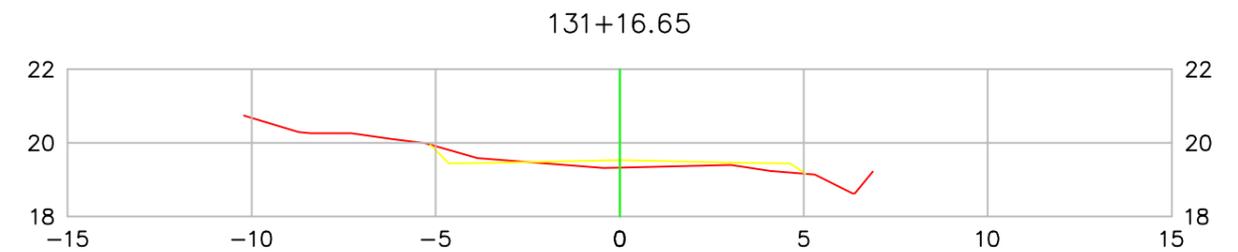
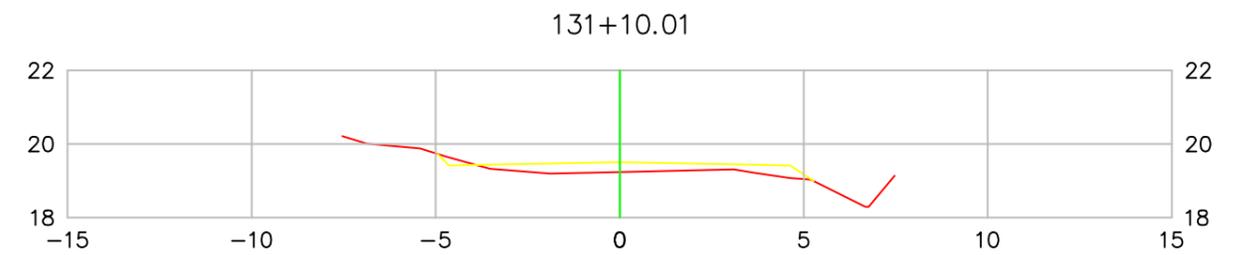
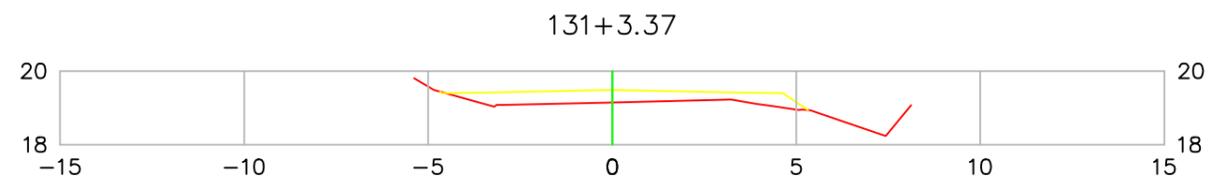
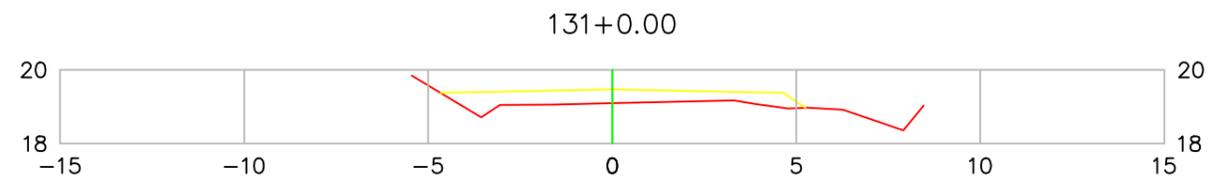
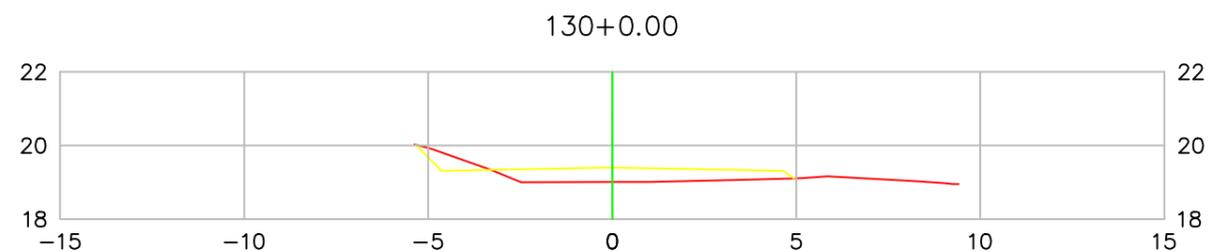
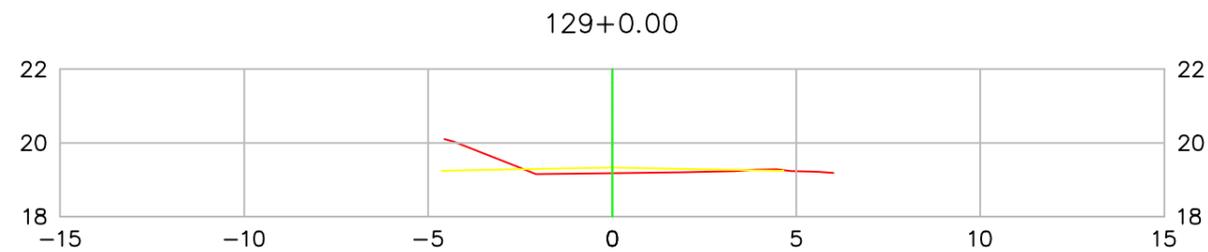
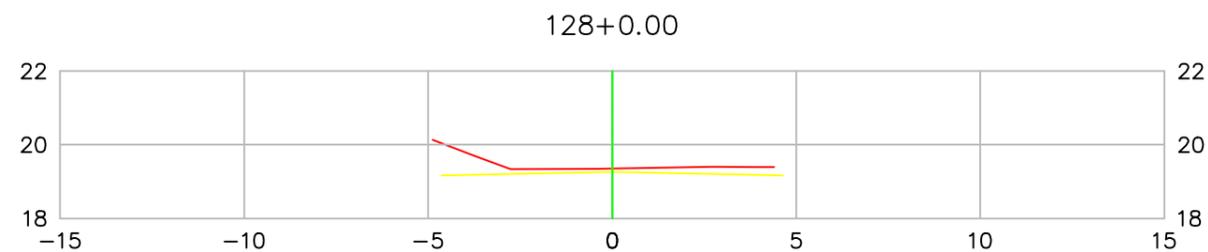
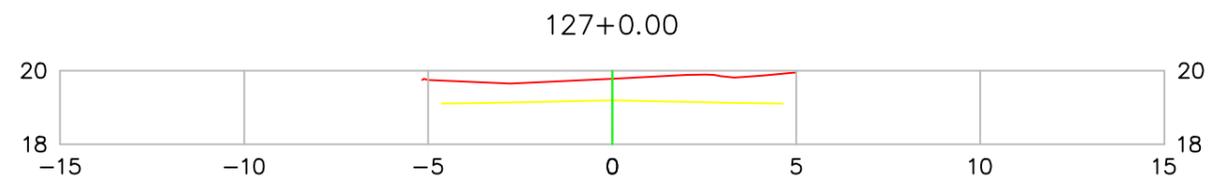
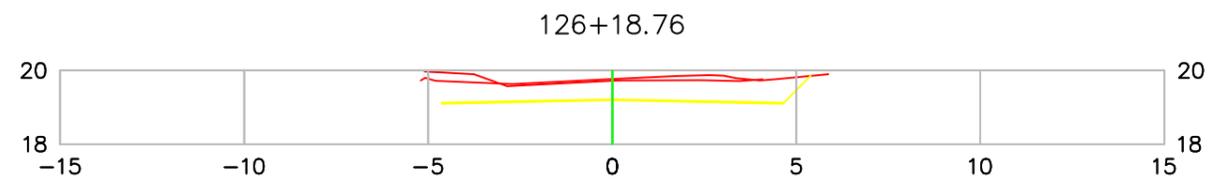
MUNICÍPIO DE SANGÃO  
 CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

NOME DO ARQUIVO  
 GEO\_Rod dos Imigrantes  
 ART Nº

RESP. PROJETO

RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
 Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

DATA  
 MAIO/2022  
 ESCALA  
 INDICADA  
 TICKET Nº  
 202252231  
 FOLHA



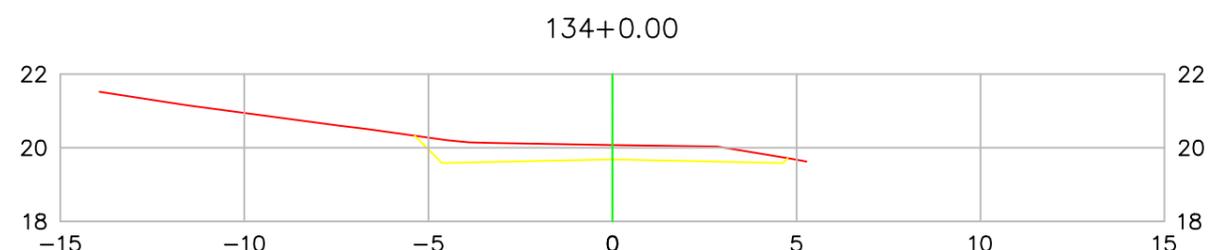
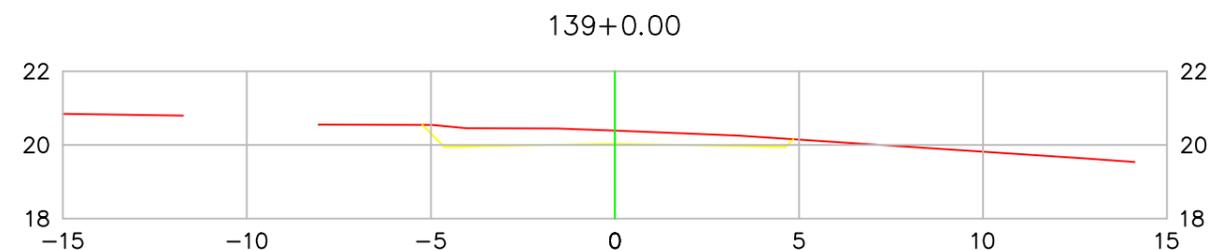
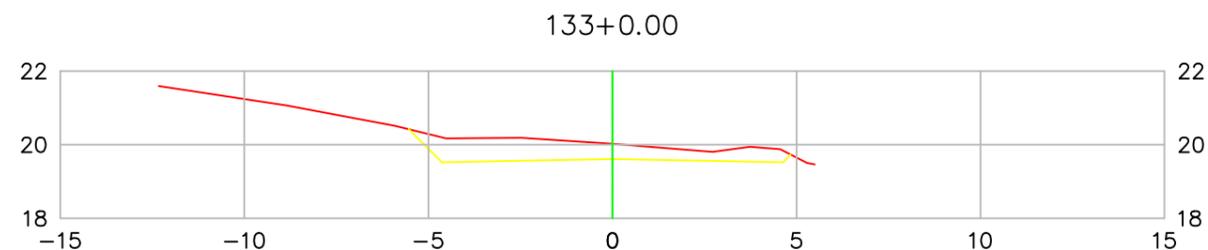
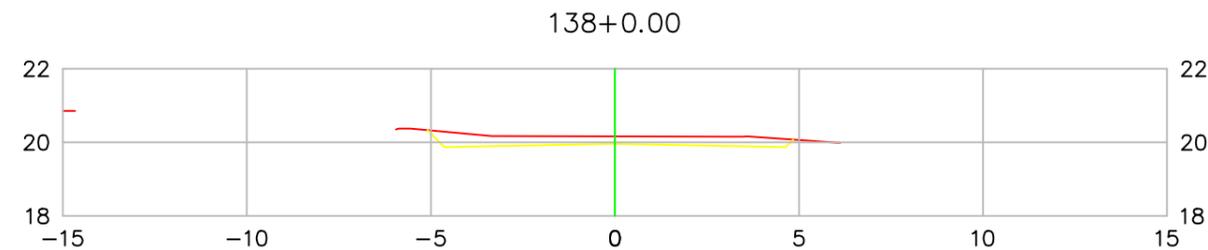
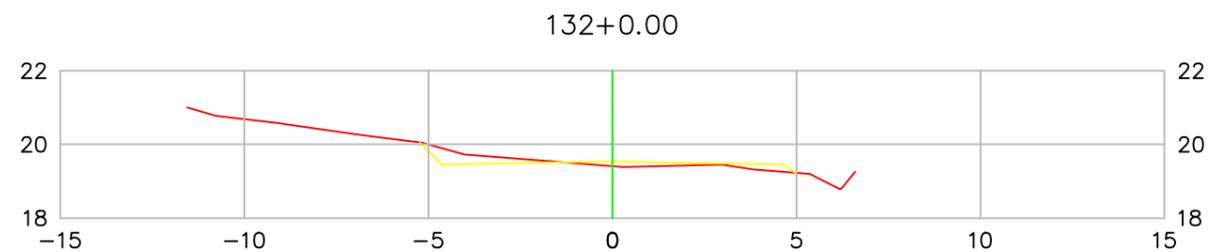
**LEGENDA**

- PERFIL NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

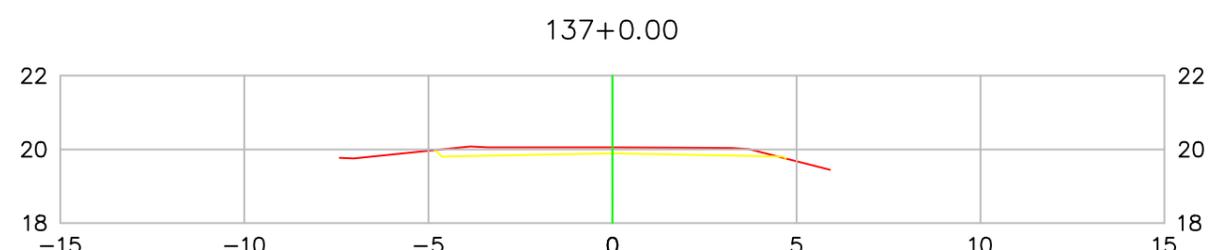
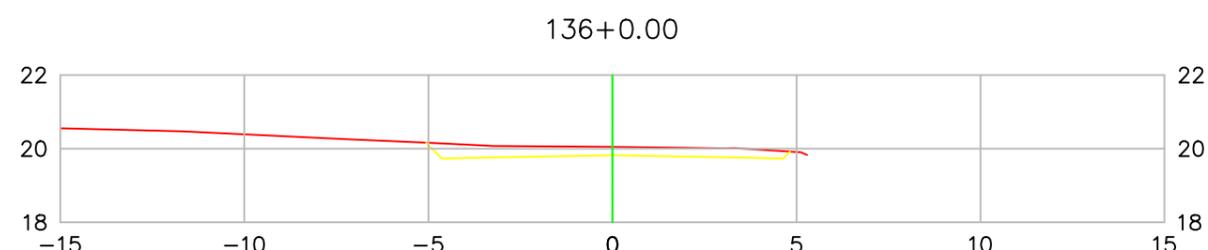
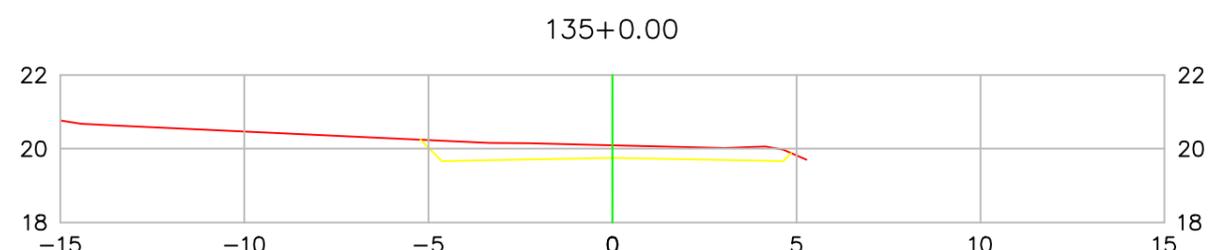
VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m <sup>2</sup> )	Área de Aterro (m <sup>2</sup> )	Volume de Corte (m <sup>3</sup> )	Volume de Aterro (m <sup>3</sup> )	Volum. Corte Acum. (m <sup>3</sup> )	Volum Aterro Acum. (m <sup>3</sup> )	Volume Líquido (m <sup>3</sup> )
126+18,76	5,87	0,00	47,19	0,00	476,27	0,00	476,27
127+0,00	5,83	0,00	7,23	0,00	483,50	0,00	483,50
127+6,99	4,77	0,00	37,06	0,00	520,57	0,00	520,57
128+0,00	1,96	0,00	43,78	0,00	564,35	0,00	564,35
129+0,00	0,98	0,67	29,42	6,72	593,77	6,72	587,05
130+0,00	0,51	2,56	14,95	32,32	608,72	39,04	569,68
131+0,00	0,00	3,37	5,13	59,27	613,85	98,31	515,54
131+3,37	0,00	2,80	0,00	10,39	613,86	108,70	505,16
131+10,01	0,12	1,95	0,39	15,78	614,25	124,48	489,77
131+16,65	0,38	1,03	1,65	9,88	615,90	134,36	481,54



TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS		
VOLUME DE CORTE = 6.935,98m <sup>3</sup> VOLUME DE ATERRO = 186,26 m <sup>3</sup>	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	ESCALA
MICAELLA RODEN ALBERTON		INDICADA
		TICKET Nº
		202252231
		FOLHA
		<b>02</b> 13



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
132+0,00	0,70	0,63	1,82	2,78	617,72	137,13	480,59
133+0,00	4,57	0,00	52,76	6,33	670,47	143,47	527,01
134+0,00	4,13	0,00	86,97	0,00	757,45	143,47	613,98
135+0,00	3,82	0,00	79,43	0,00	836,87	143,47	693,40
136+0,00	2,58	0,00	63,98	0,00	900,85	143,47	757,39
137+0,00	1,74	0,00	43,23	0,03	944,08	143,50	800,58
138+0,00	2,46	0,00	42,05	0,03	986,13	143,53	842,60
139+0,00	3,73	0,00	61,90	0,00	1048,03	143,53	904,50



**LEGENDA**  
 PERFIL NATURAL  
 GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO ASSOCIADO RESP. PROJETO

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO  
 PROJETO DE TERRAPLENAGEM  
 SEÇÕES TRANSVERSAIS

VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³  
 VOLUME DE ATERRO = 186,26 m³

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
 CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
 Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

ENDEREÇO DA OBRA: Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC

NOME DO ARQUIVO: GEO\_Rod dos Imigrantes

DATA: MAIO/2022

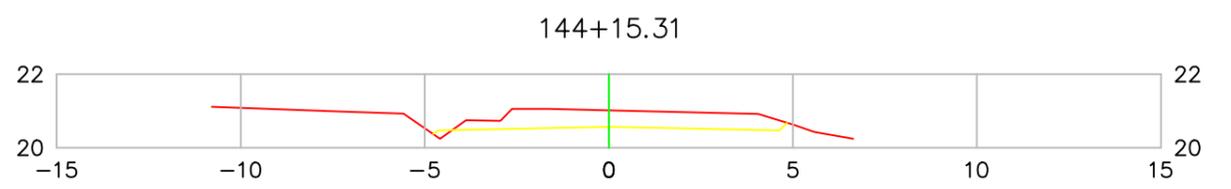
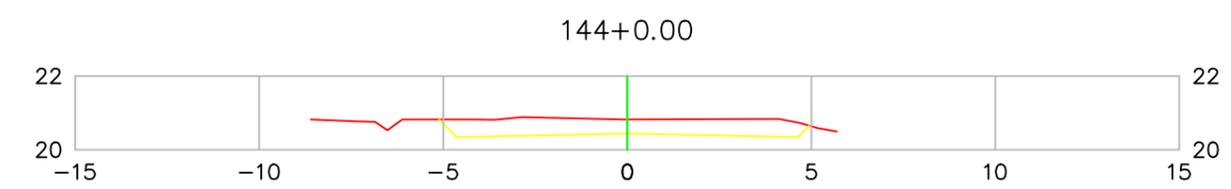
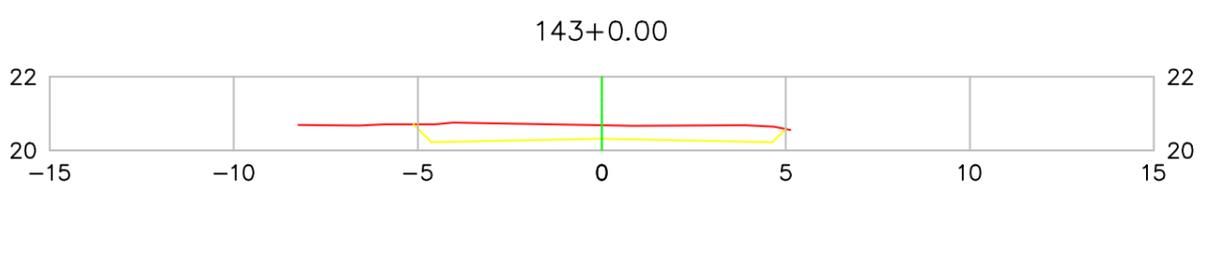
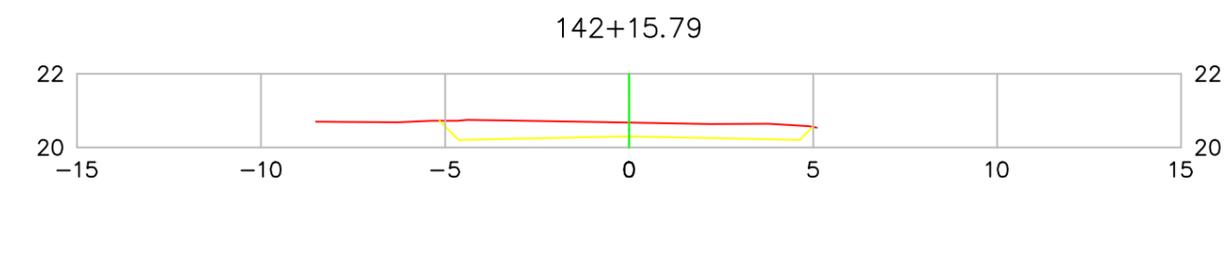
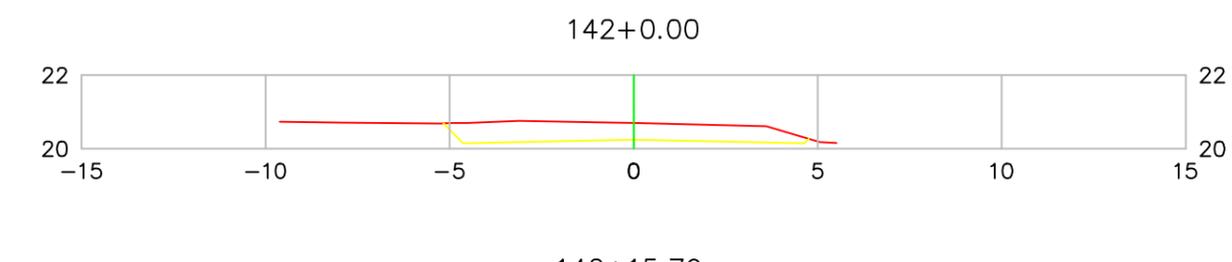
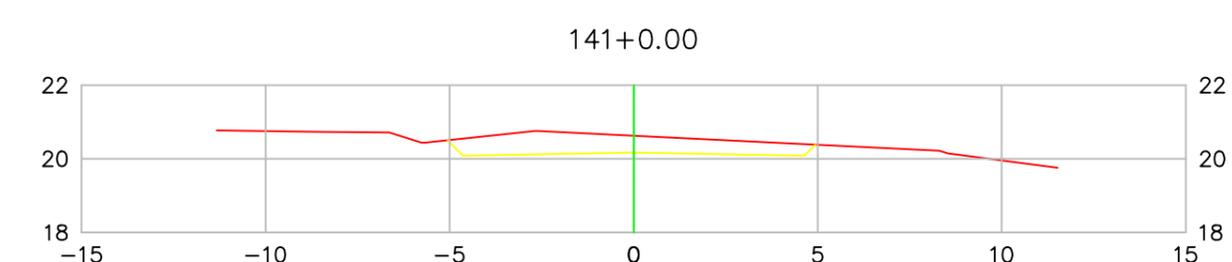
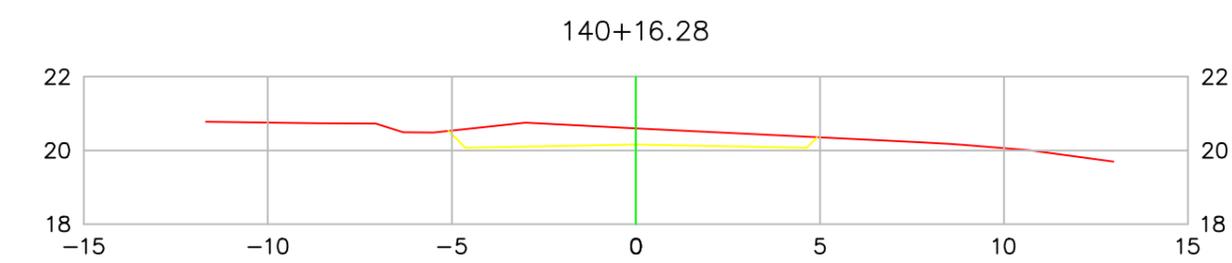
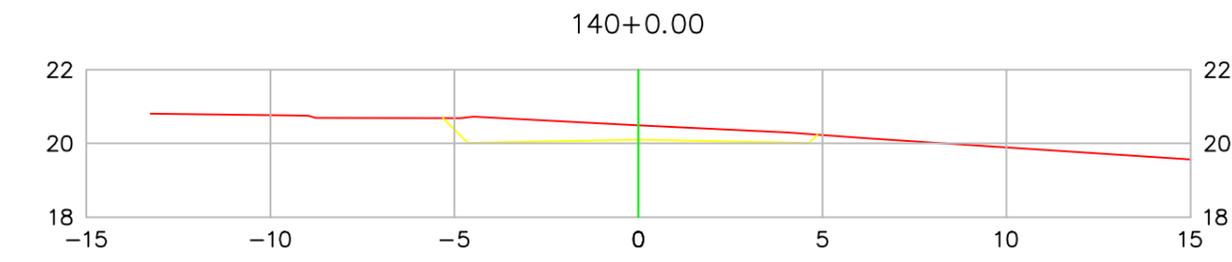
TICKET Nº: 202252231

DESENHO: MICAELLA RODEN ALBERTON

ART Nº

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 03/13



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m <sup>2</sup> )	Área de Aterro (m <sup>2</sup> )	Volume de Corte (m <sup>3</sup> )	Volume de Aterro (m <sup>3</sup> )	Volum. Corte Acum. (m <sup>3</sup> )	Volum Aterro Acum. (m <sup>3</sup> )	Volume Líquido (m <sup>3</sup> )
140+0,00	4,32	0,00	80,48	0,00	1128,51	143,53	984,98
140+16,28	4,46	0,00	71,47	0,00	1199,98	143,53	1056,45
141+0,00	4,47	0,00	16,63	0,00	1216,61	143,53	1073,08
142+0,00	4,54	0,00	90,15	0,00	1306,76	143,53	1163,23
142+15,79	4,11	0,00	68,33	0,00	1375,09	143,53	1231,56
143+0,00	4,18	0,00	17,43	0,00	1392,53	143,53	1249,00
144+0,00	4,29	0,00	84,66	0,00	1477,18	143,53	1333,65
144+15,31	3,76	0,06	61,60	0,47	1538,78	144,00	1394,78

**LEGENDA**  
 — PERFIL NATURAL  
 — GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

**AMUREL**  
ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LARANJA  
REGISTRO CREA/SC 1161718-1/2019

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
 ESTADO DE SANTA CATARINA  
 MUNICÍPIO DE SANGÃO

TÍTULO: ASSOCIADO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO:  
 PROJETO DE TERRAPLENAGEM  
 SEÇÕES TRANSVERSAIS

VOLUME DE CORTE = 6.935,98m<sup>3</sup>  
 VOLUME DE ATERRRO = 186,26 m<sup>3</sup>

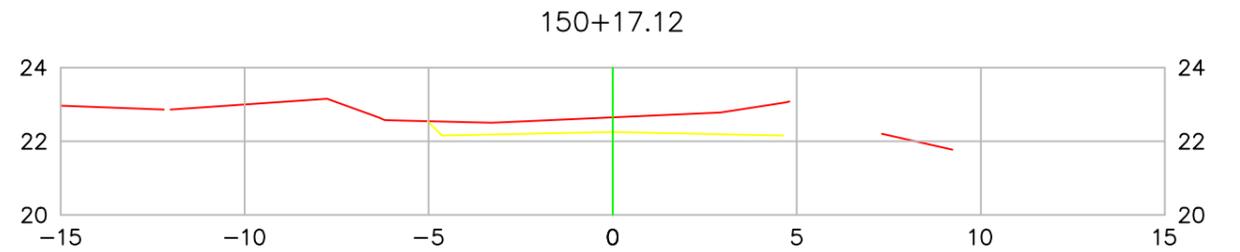
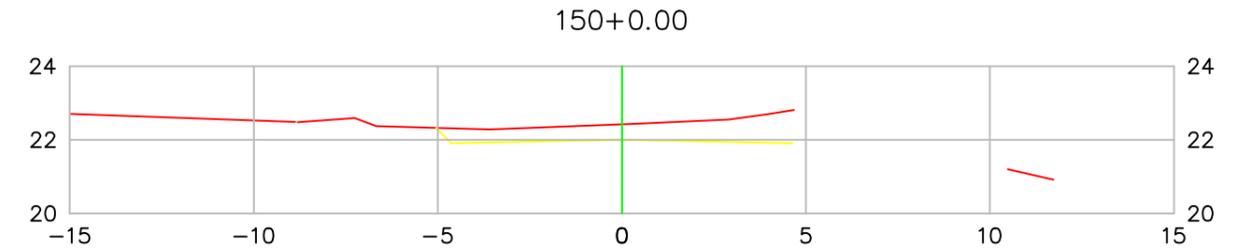
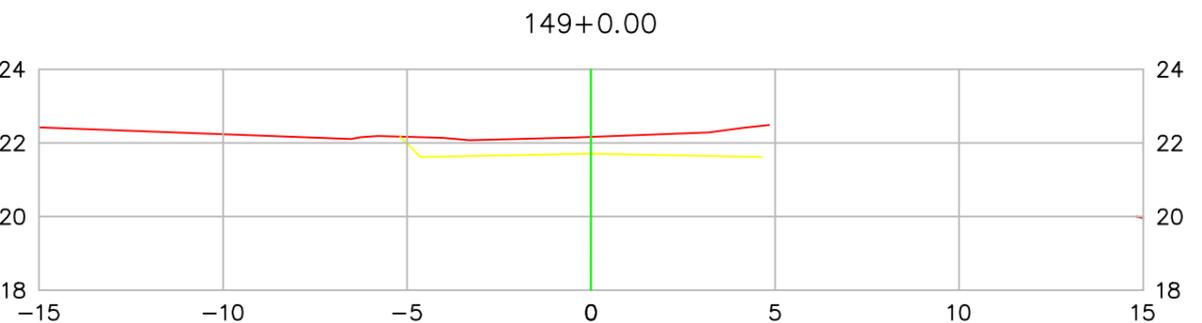
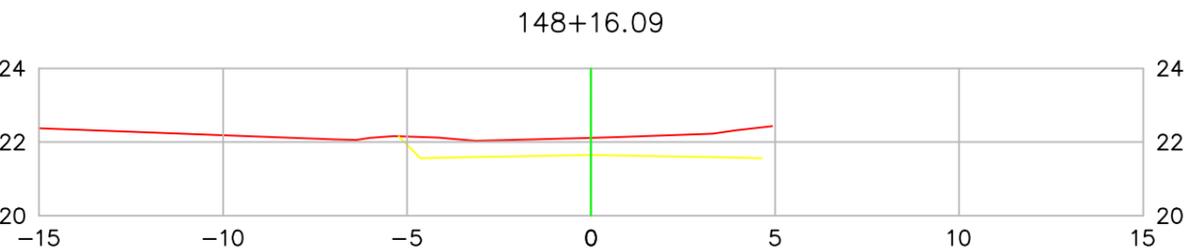
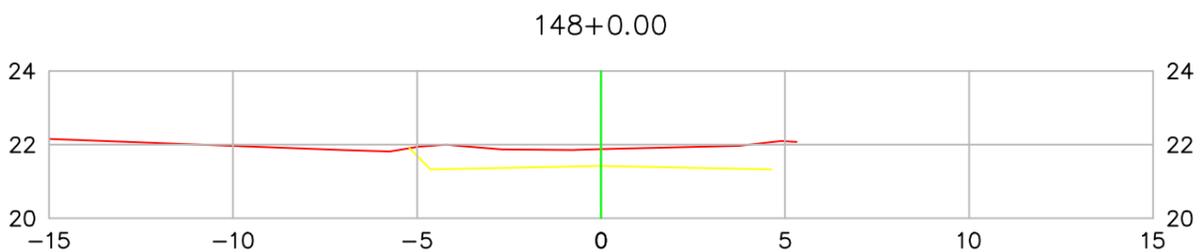
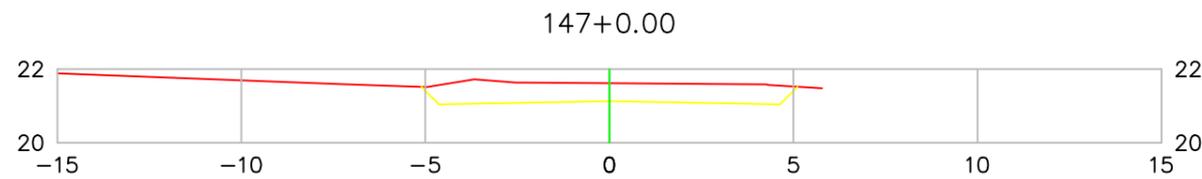
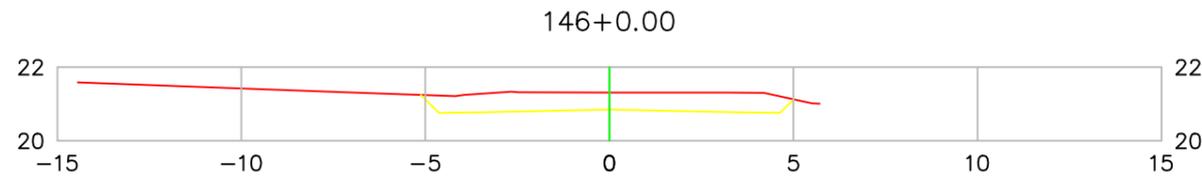
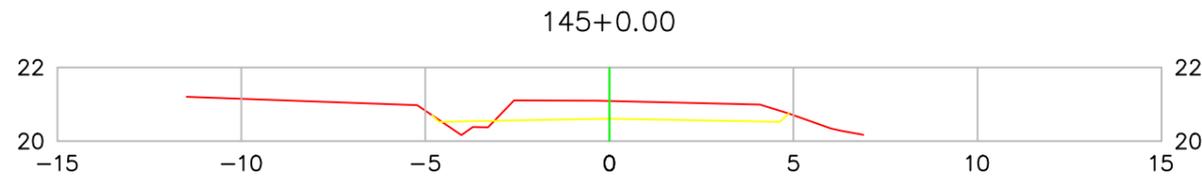
ENDEREÇO DA OBRA: Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC

DESENHO: MICAELLA RODEN ALBERTON

RESP. PROJETO: RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

DATA: MAIO/2022  
 ESCALA: INDICADA

TICKET Nº: 202252231  
 FOLHA: 04/13



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
145+0,00	3,65	0,26	17,38	0,76	1556,16	144,76	1411,41
146+0,00	4,82	0,00	84,68	2,61	1640,84	147,37	1493,47
147+0,00	5,19	0,00	100,05	0,00	1740,89	147,37	1593,52
148+0,00	5,23	0,00	104,20	0,00	1845,09	147,37	1697,72
148+16,09	5,17	0,00	83,70	0,00	1928,79	147,37	1781,42
149+0,00	5,05	0,00	19,99	0,00	1948,78	147,37	1801,41
150+0,00	4,67	0,00	97,26	0,00	2046,04	147,37	1898,67
150+17,12	4,46	0,00	78,19	0,00	2124,22	147,37	1976,85

LEGENDA

- PERFIL NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO  
**PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS**

VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³  
VOLUME DE ATERRRO = 186,26 m³



ASSOCIADO

ENDEREÇO DA OBRA  
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC

DESENHO  
MICAELLA RODEN ALBERTON

NOME DO ARQUIVO  
GEO\_Rod dos Imigrantes

ART Nº

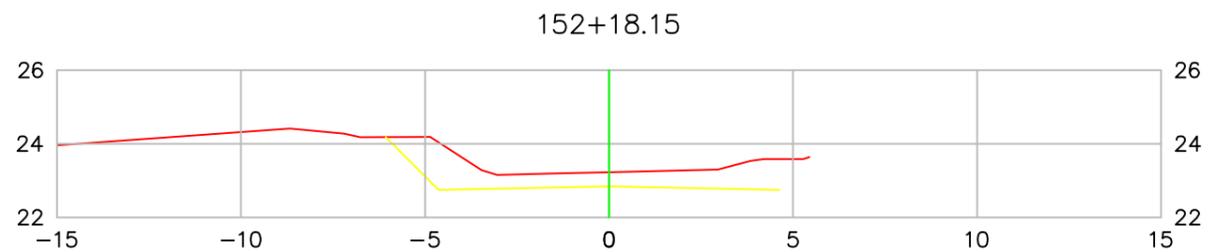
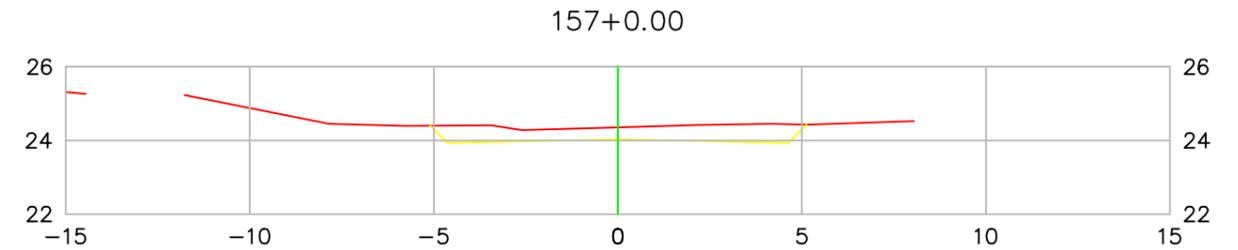
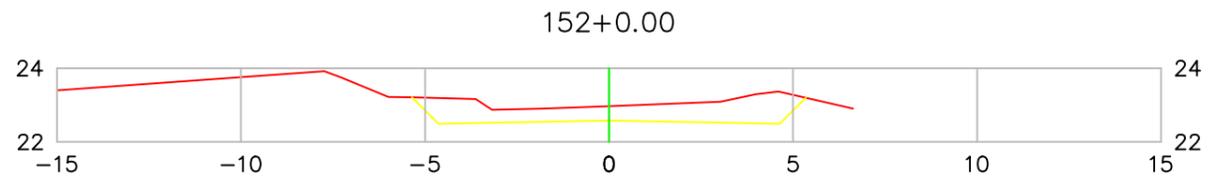
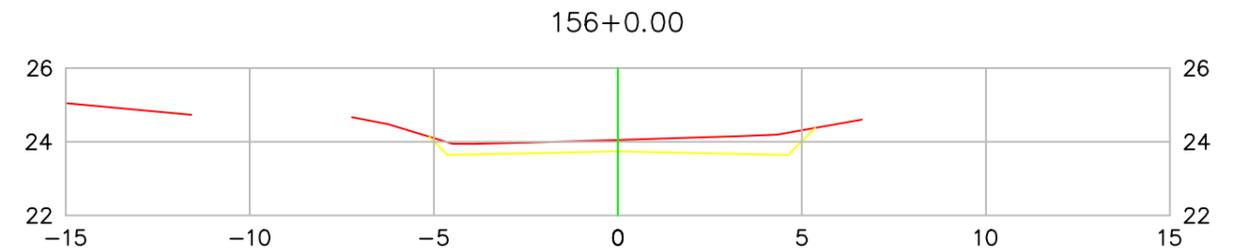
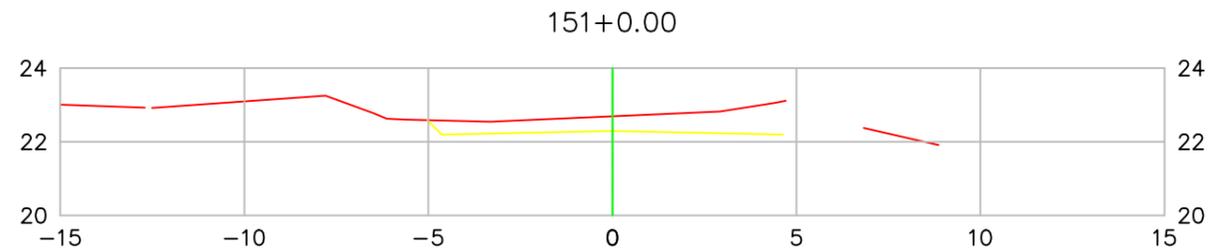
RESP. PROJETO  
RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

DATA  
MAIO/2022

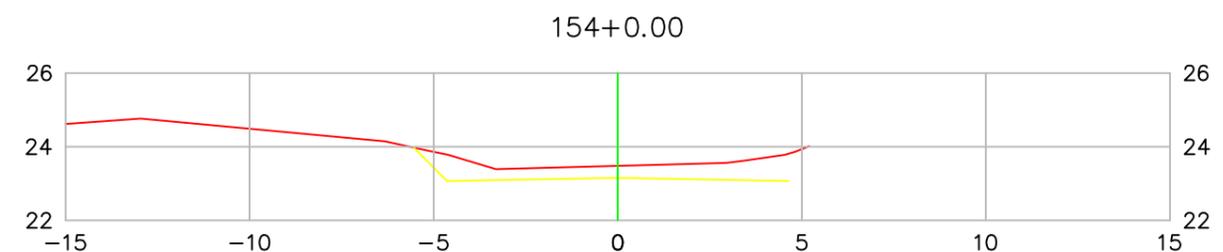
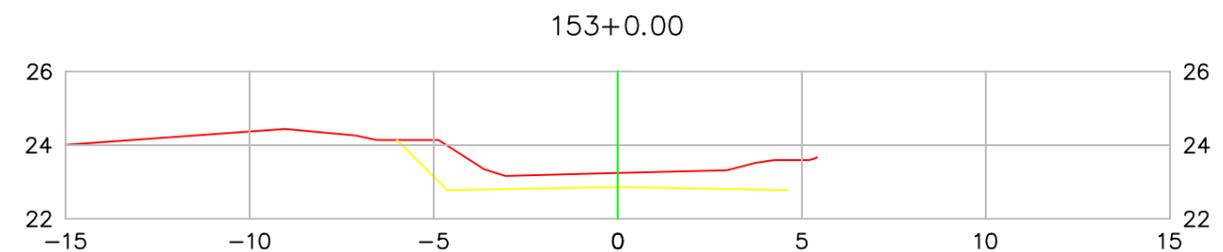
ESCALA  
INDICADA

TICKET Nº  
202252231

FOLHA  
05



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
151+0,00	4,46	0,00	12,85	0,00	2137,08	147,37	1989,71
152+0,00	5,30	0,00	97,68	0,00	2234,76	147,37	2087,39
152+18,15	5,95	0,00	101,98	0,00	2336,74	147,37	2189,37
153+0,00	5,69	0,00	10,79	0,00	2347,53	147,37	2200,16
154+0,00	4,15	0,00	98,49	0,00	2446,01	147,37	2298,64
155+0,00	4,11	0,00	82,67	0,00	2528,68	147,37	2381,31
156+0,00	3,70	0,00	78,24	0,00	2606,93	147,37	2459,56
157+0,00	3,94	0,00	76,51	0,00	2683,44	147,37	2536,07

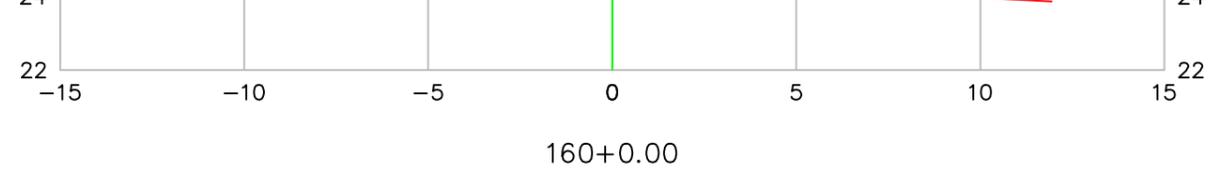
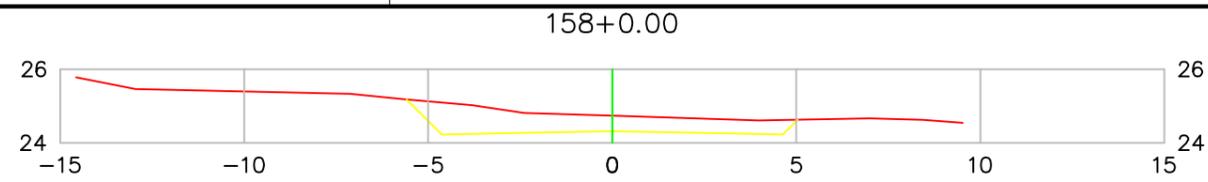


LEGENDA

- PERFIL NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS		
VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³ VOLUME DE ATERRO = 186,26 m³	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b> CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b> Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	ESCALA
MICAELLA RODEN ALBERTON		INDICADA
		TICKET Nº
		202252231
		FOLHA
		<b>06</b>



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum. Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
158+0,00	5,08	0,00	90,04	0,00	2773,48	147,37	2626,11
159+0,00	7,74	0,00	128,03	0,00	2901,51	147,37	2754,14
160+0,00	6,91	0,00	146,50	0,00	3048,01	147,37	2900,64
161+0,00	6,34	0,00	132,46	0,00	3180,47	147,37	3033,10
162+0,00	5,44	0,00	117,79	0,00	3298,26	147,37	3150,89
163+0,00	5,09	0,00	105,19	0,00	3403,45	147,37	3256,08
164+0,00	5,28	0,00	103,70	0,00	3507,14	147,37	3359,77

**LEGENDA**  
 PERFIL NATURAL  
 GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**  
 CONTEÚDO  
 PROJETO DE TERRAPLENAGEM  
 SEÇÕES TRANSVERSAIS

VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³  
 VOLUME DE ATERRO = 186,26 m³



ENDEREÇO DA OBRA  
 Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC  
 DESENHO  
 MICAELLA RODEN ALBERTON

ASSOCIADO

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
 CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

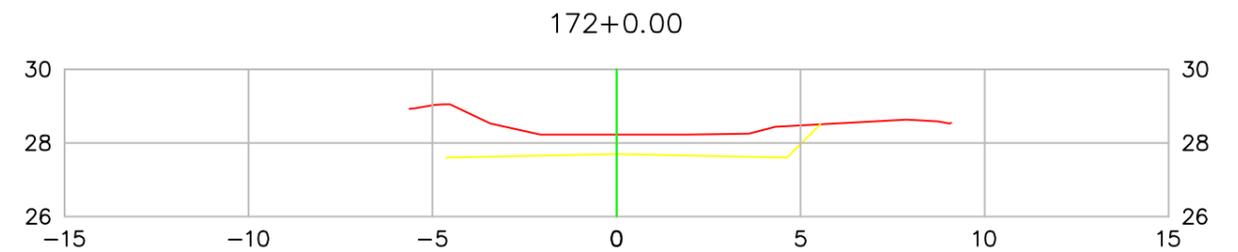
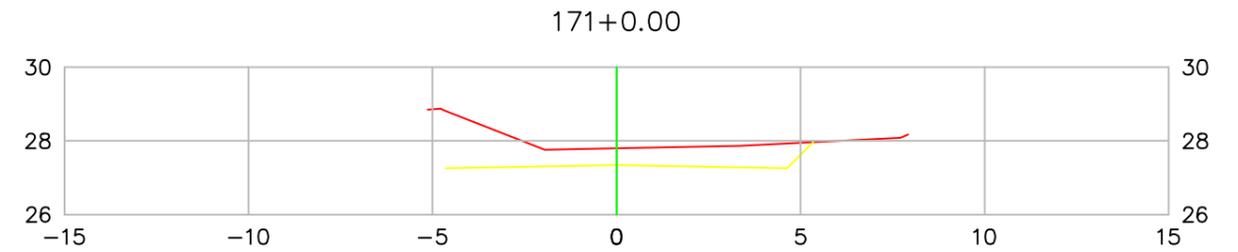
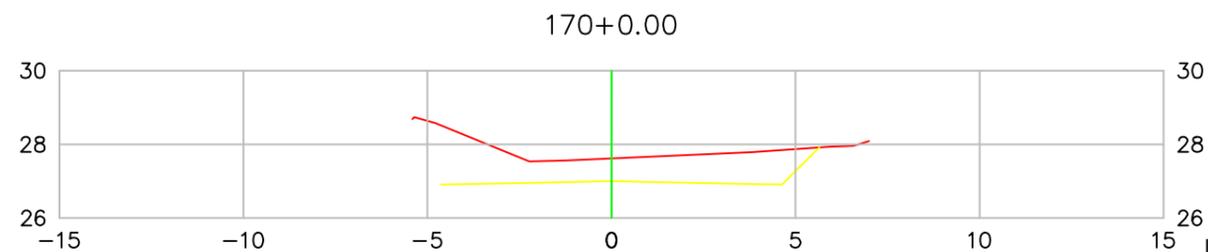
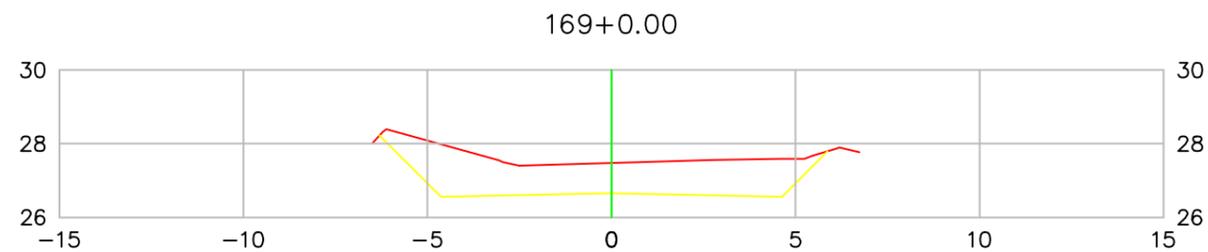
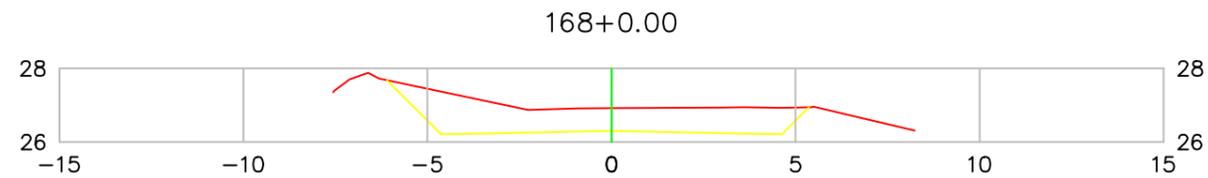
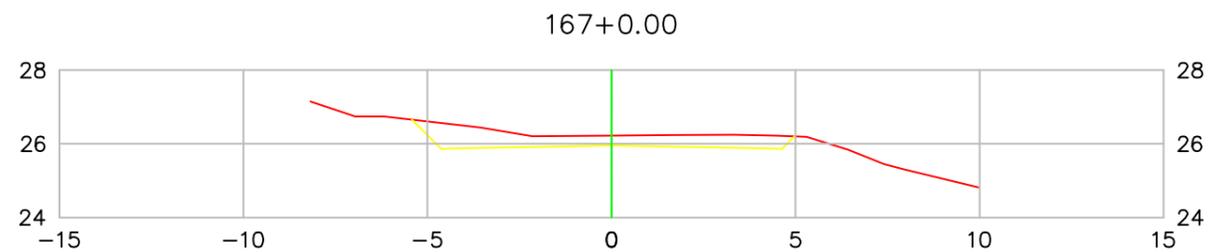
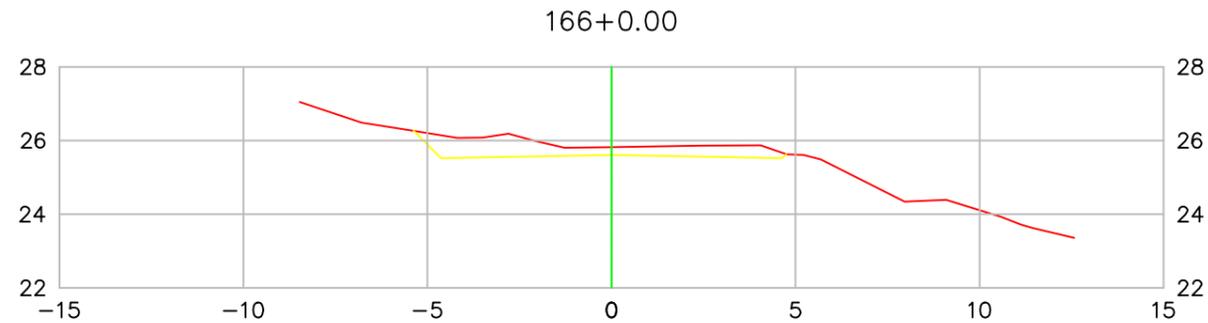
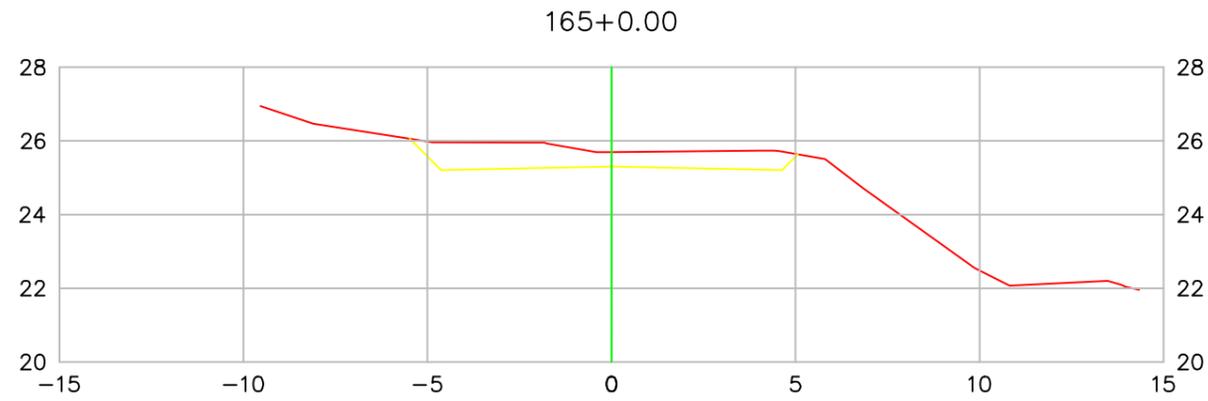
NOME DO ARQUIVO  
 GEO\_Rod dos Imigrantes  
 ART Nº

RESP. PROJETO

RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
 Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

DATA  
 MAIO/2022  
 ESCALA  
 INDICADA  
 TICKET Nº  
 202252231  
 FOLHA

**07**  
13



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
165+0,00	5,51	0,00	107,98	0,00	3615,12	147,37	3467,75
166+0,00	3,47	0,00	90,02	0,00	3705,14	147,37	3557,77
167+0,00	3,73	0,00	71,95	0,00	3777,09	147,37	3629,72
168+0,00	7,75	0,00	114,55	0,00	3891,64	147,37	3744,27
169+0,00	10,64	0,00	183,86	0,00	4075,50	147,37	3928,13
170+0,00	8,00	0,00	186,38	0,00	4261,88	147,37	4114,51
171+0,00	6,37	0,00	143,76	0,00	4405,64	147,37	4258,27
172+0,00	6,80	0,00	131,76	0,00	4537,40	147,37	4390,03

LEGENDA

- PERFIL NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO  
**PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS**

VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³  
VOLUME DE ATERRAMENTO = 186,26 m³



ENDEREÇO DA OBRA  
**Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC**

DESENHO  
**MICAELLA RODEN ALBERTON**

ASSOCIADO

**MUNICÍPIO DE SANGÃO**  
**CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17**

NOME DO ARQUIVO  
**GEO\_Rod dos Imigrantes**

ART Nº

RESP. PROJETO

**RENATO MENDONÇA TEIXEIRA**  
**Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11**

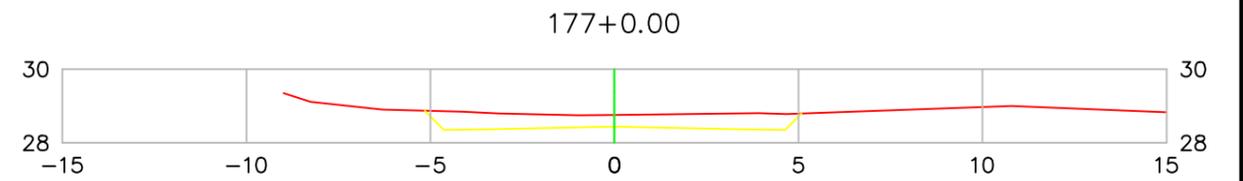
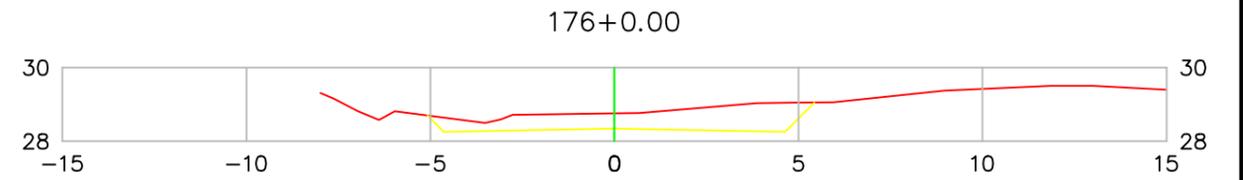
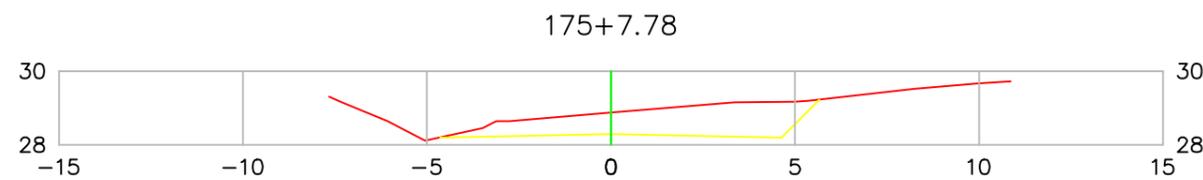
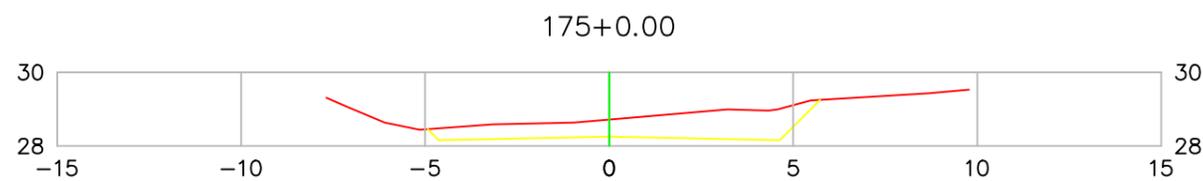
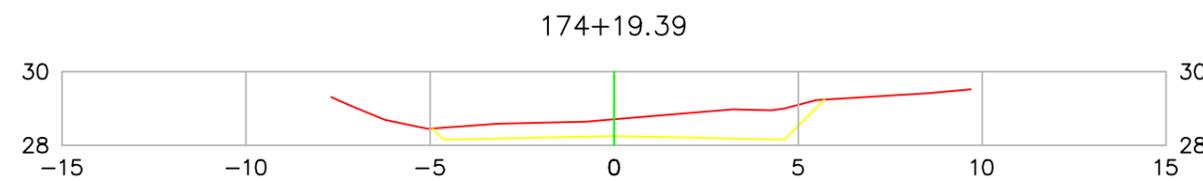
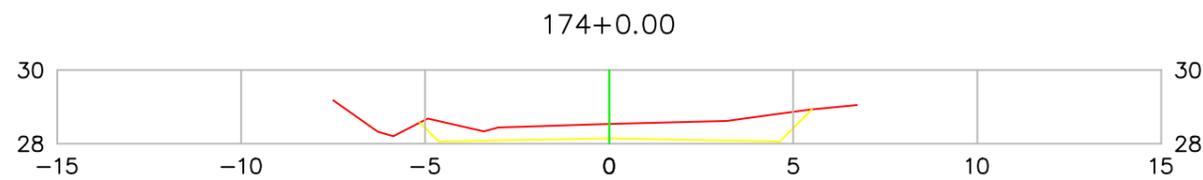
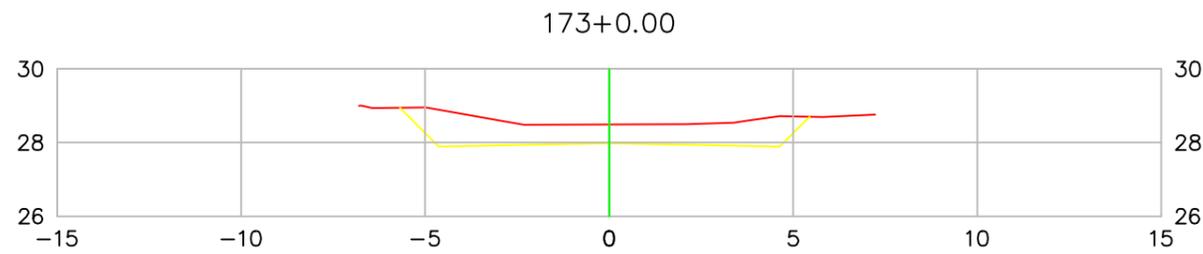
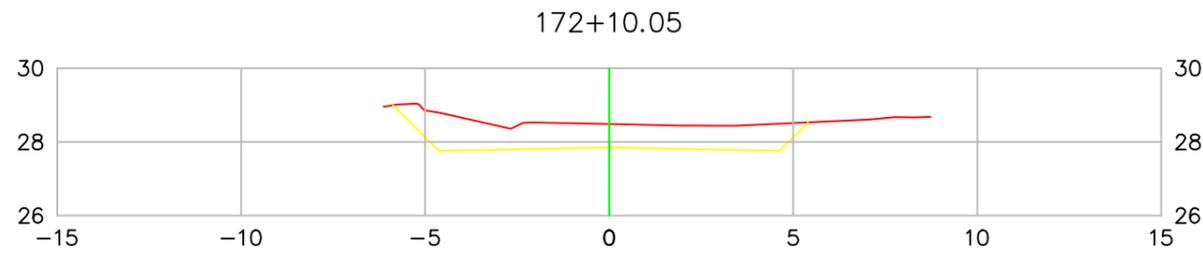
DATA  
**MAIO/2022**

TICKET Nº  
**202252231**

ESCALA  
**INDICADA**

FOLHA

**08**  
**13**

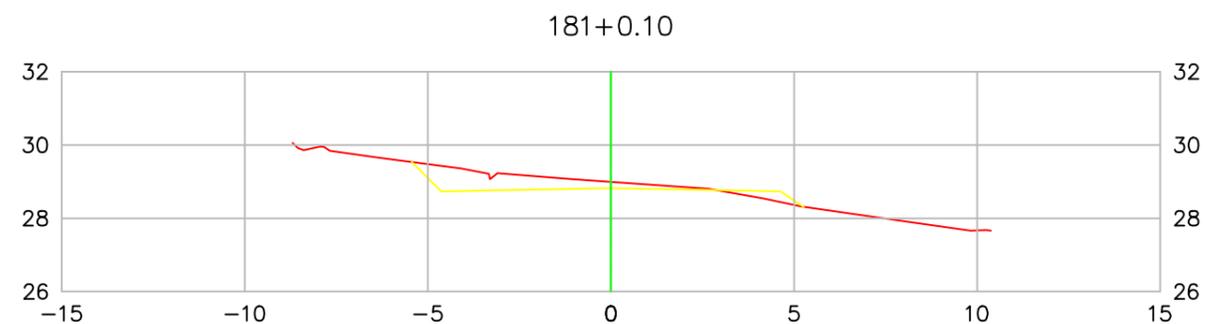
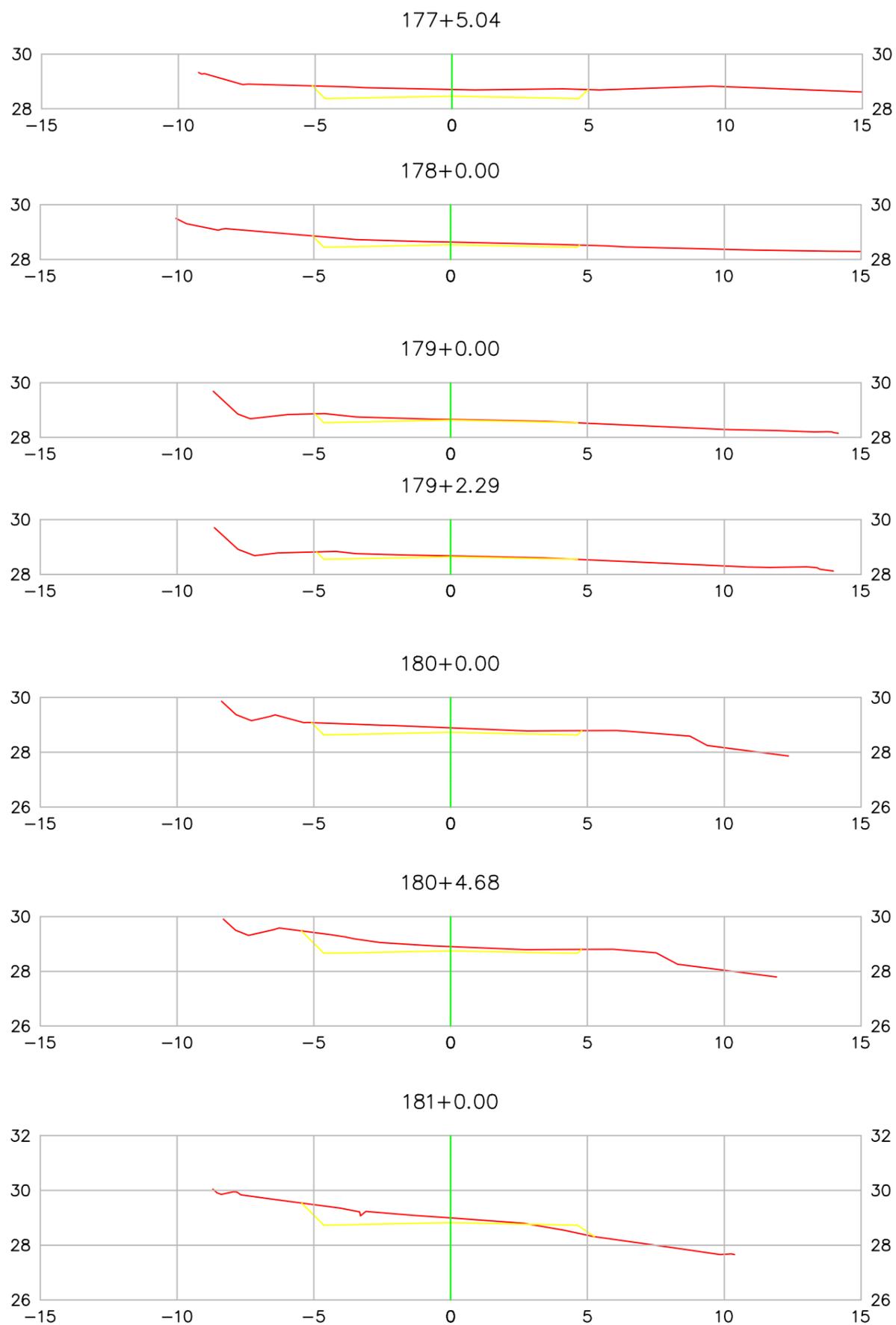


VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
172+10,05	7,37	0,00	71,19	0,00	4608,59	147,37	4461,22
173+0,00	6,71	0,00	70,08	0,00	4678,67	147,37	4531,30
174+0,00	4,60	0,00	113,09	0,00	4791,76	147,37	4644,39
174+19,39	5,47	0,00	97,52	0,00	4889,28	147,37	4741,91
175+0,00	5,56	0,00	3,38	0,00	4892,66	147,37	4745,29
175+7,78	6,02	0,00	45,07	0,00	4937,73	147,37	4790,36
176+0,00	4,96	0,00	66,69	0,00	5004,42	147,37	4857,05
177+0,00	3,87	0,00	88,06	0,00	5092,48	147,37	4945,11

**LEGENDA**  
 PERFIL NATURAL  
 GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE TERRAPLENAGEM		
SEÇÕES TRANSVERSAIS		
VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³ VOLUME DE ATERRRO = 186,26 m³	<b>MUNICÍPIO DE SANGÃO</b> CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	<b>RENATO MENDONÇA TEIXEIRA</b> Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	TICKET Nº
MICAELLA RODEN ALBERTON		202252231
		ESCALA
		INDICADA
		FOLHA
		<b>09</b>



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m3)	Volume de Aterro (m3)	Volum. Corte Acum. (m3)	Volum Aterro Acum. (m3)	Volume Líquido (m3)
177+5,04	3,09	0,00	17,54	0,00	5110,02	147,37	4962,65
178+0,00	1,48	0,00	34,36	0,00	5144,38	147,37	4997,01
179+0,00	0,79	0,00	22,98	0,01	5167,35	147,38	5019,97
179+2,29	0,80	0,00	1,82	0,00	5169,18	147,38	5021,79
180+0,00	2,12	0,00	25,88	0,00	5195,06	147,39	5047,67
180+4,68	2,62	0,00	11,10	0,00	5206,16	147,39	5058,78
181+0,00	2,40	0,33	38,91	2,45	5245,07	149,84	5095,23
181+0,10	2,40	0,33	0,25	0,03	5245,32	149,87	5095,45

LEGENDA

- PERFIL NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO  
PROJETO DE TERRAPLENAGEM  
SEÇÕES TRANSVERSAIS

VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³  
VOLUME DE ATERRO = 186,26 m³



ASSOCIADO

ENDEREÇO DA OBRA  
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC

DESENHO  
MICAELLA RODEN ALBERTON

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

NOME DO ARQUIVO  
GEO\_Rod dos Imigrantes

ART Nº

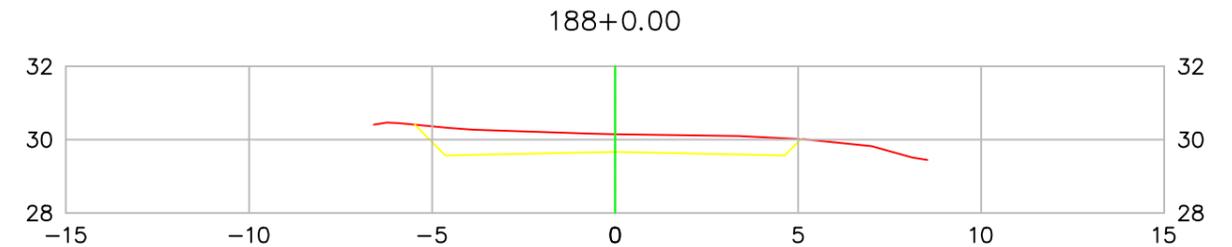
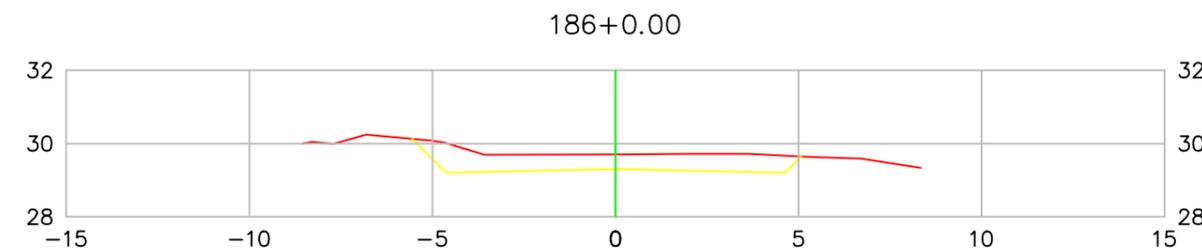
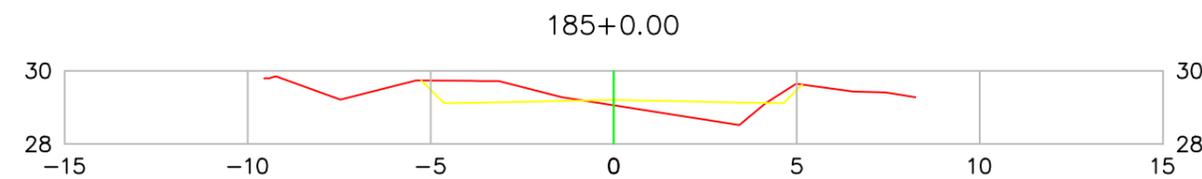
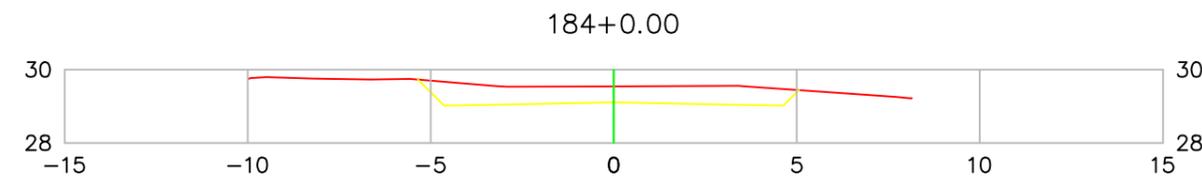
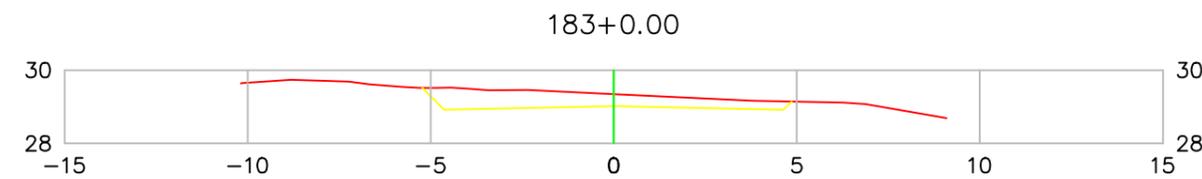
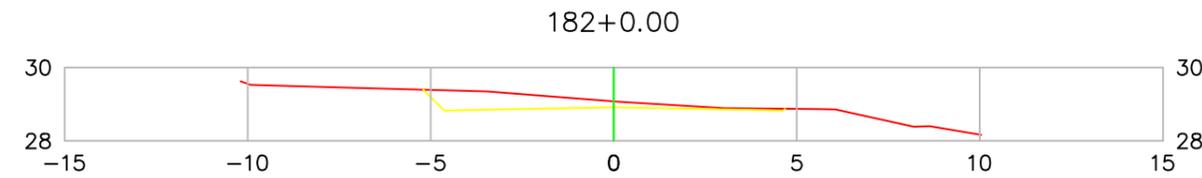
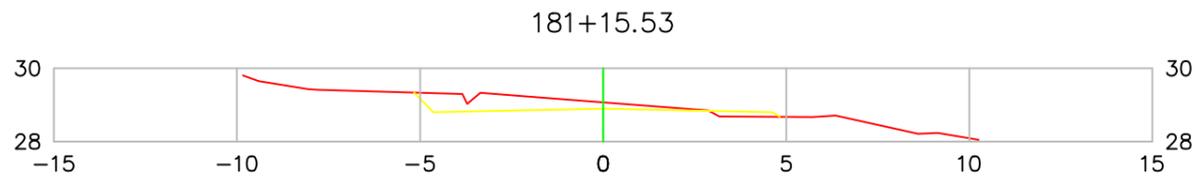
RESP. PROJETO  
RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

DATA  
MAIO/2022

ESCALA  
INDICADA

TICKET Nº  
202252231

FOLHA  
10



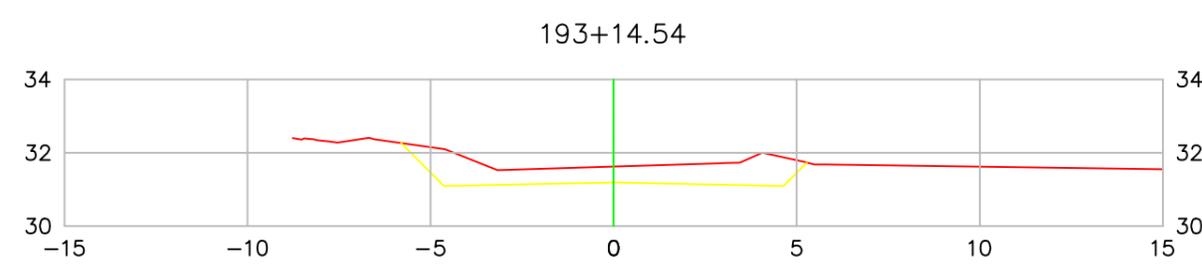
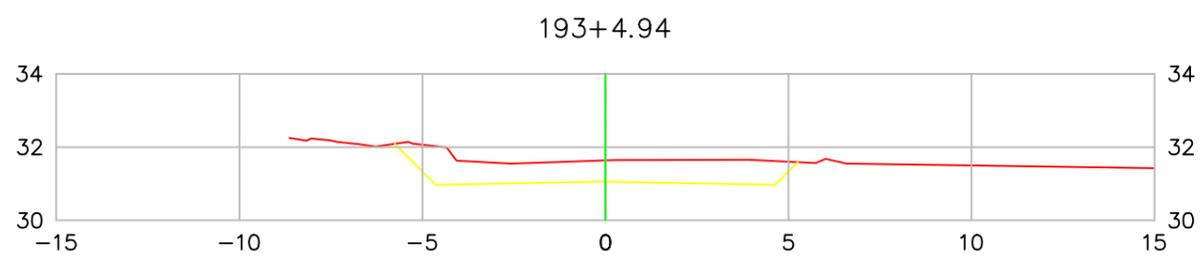
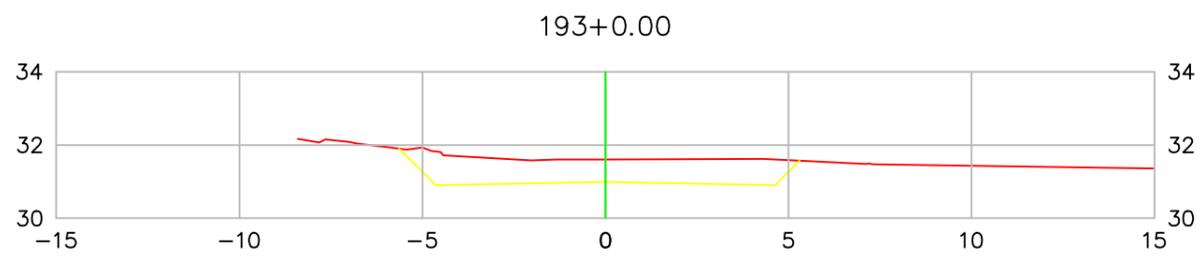
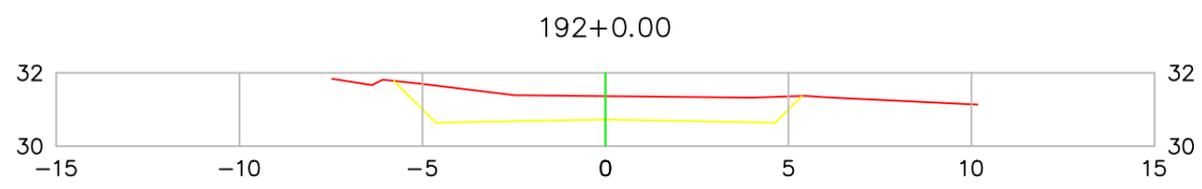
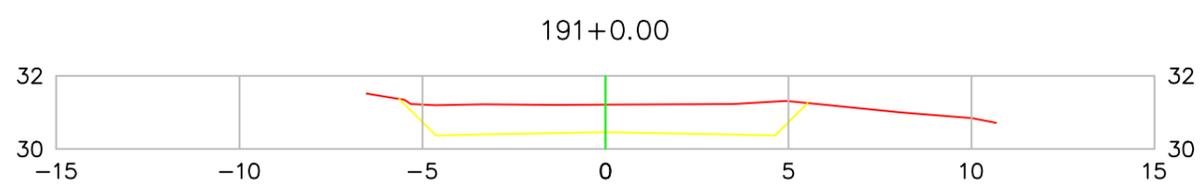
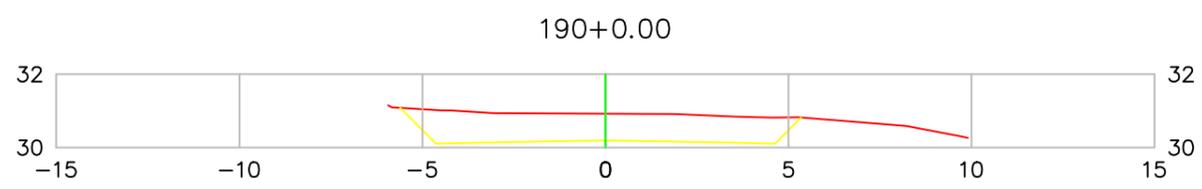
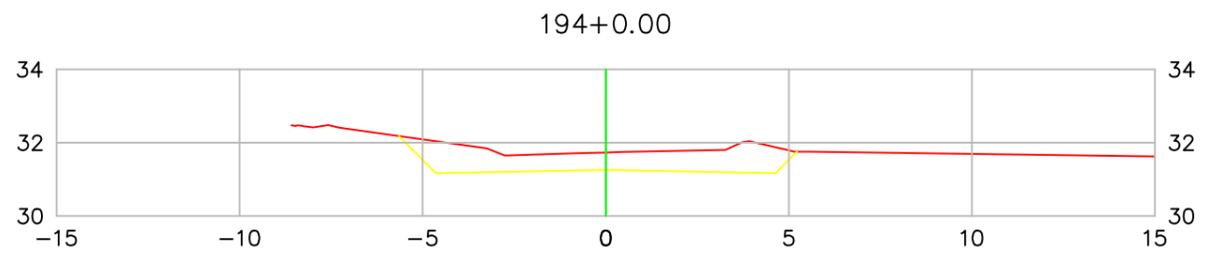
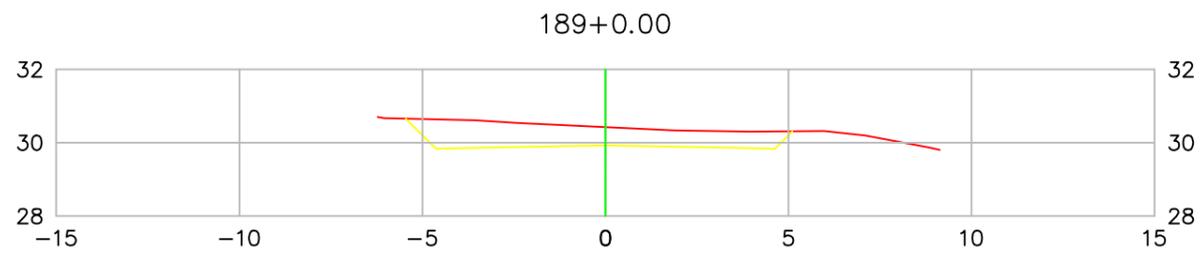
VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
181+15,53	2,09	0,24	35,02	4,28	5280,35	154,15	5126,20
182+0,00	2,27	0,00	9,74	0,53	5290,09	154,68	5135,41
183+0,00	3,64	0,00	59,15	0,00	5349,23	154,68	5194,56
184+0,00	4,87	0,00	85,17	0,00	5434,40	154,68	5279,73
185+0,00	1,88	1,58	67,57	15,79	5501,97	170,47	5331,50
186+0,00	4,84	0,00	67,20	15,79	5569,18	186,26	5382,91
187+0,00	5,00	0,00	98,38	0,00	5667,55	186,26	5481,29
188+0,00	5,49	0,00	104,88	0,00	5772,43	186,26	5586,16

LEGENDA

- PERFIL NATURAL
- GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO	ASSOCIADO	RESP. PROJETO
<b>PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA</b>		
CONTEÚDO		
PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS		
VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³ VOLUME DE ATERRRO = 186,26 m³	MUNICÍPIO DE SANGÃO CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17	RENATO MENDONÇA TEIXEIRA Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11
ENDEREÇO DA OBRA	NOME DO ARQUIVO	DATA
Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC	GEO_Rod dos Imigrantes	MAIO/2022
DESENHO	ART Nº	ESCALA
MICAELLA RODEN ALBERTON		INDICADA
		TICKET Nº
		202252231
		FOLHA
		<b>11</b>



VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
189+0,00	5,60	0,00	110,87	0,00	5883,30	186,26	5697,03
190+0,00	7,82	0,00	134,18	0,00	6017,47	186,26	5831,21
191+0,00	8,26	0,00	160,76	0,00	6178,23	186,26	5991,97
192+0,00	7,45	0,00	157,11	0,00	6335,34	186,26	6149,08
193+0,00	6,99	0,00	144,39	0,00	6479,73	186,26	6293,47
193+4,94	6,61	0,00	33,60	0,00	6513,33	186,26	6327,07
193+14,54	5,95	0,00	60,12	0,00	6573,45	186,26	6387,19
194+0,00	6,08	0,00	32,83	0,00	6606,28	186,26	6420,02

**LEGENDA**  
 PERFIL NATURAL  
 GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO



TÍTULO ASSOCIADO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

CONTEÚDO  
 PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS

VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³  
 VOLUME DE ATERRO = 186,26 m³

MUNICÍPIO DE SANGÃO  
 CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17

RENATO MENDONÇA TEIXEIRA  
 Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11

ENDEREÇO DA OBRA: Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC

NOME DO ARQUIVO: GEO\_Rod dos Imigrantes

DATA: MAIO/2022

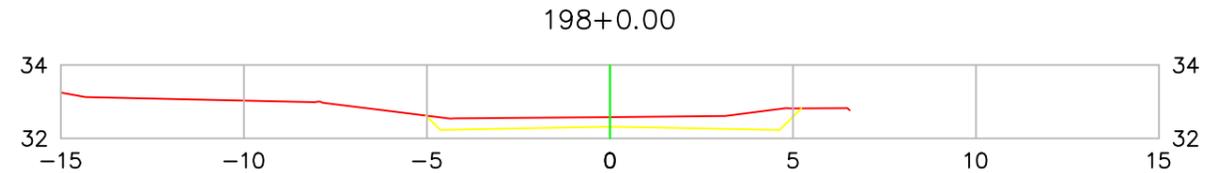
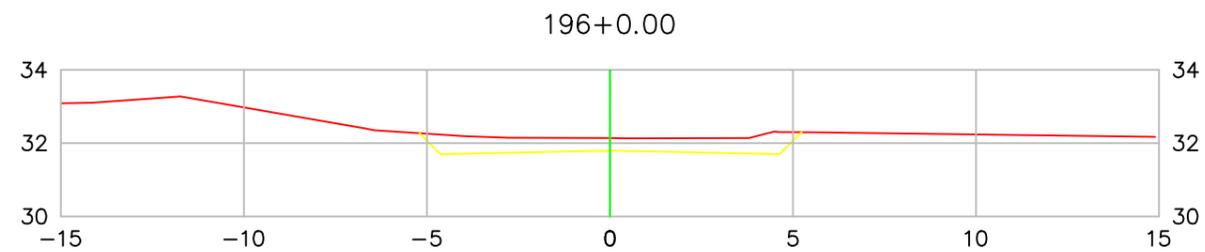
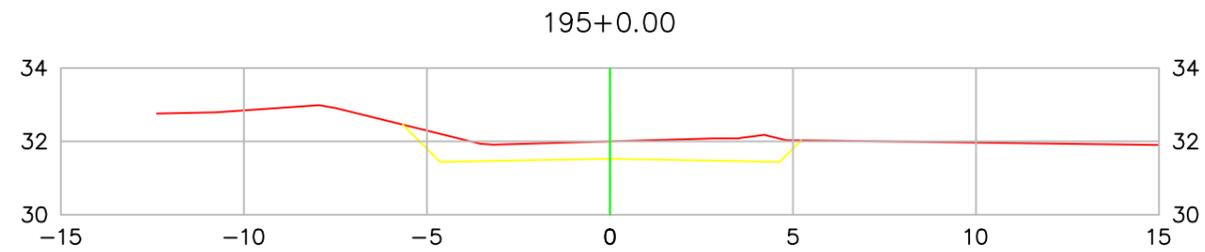
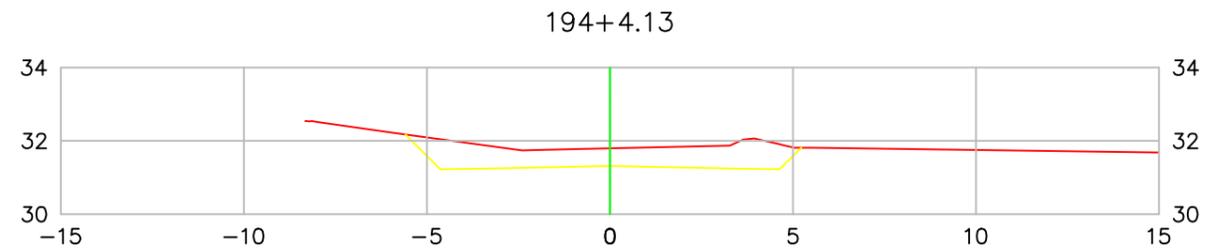
TICKET Nº: 202252231

DESENHO: MICAELLA RODEN ALBERTON

ART Nº

ESCALA: INDICADA

FOLHA: 12/13



**LEGENDA**  
 — PERFIL NATURAL  
 — GREIDE DE PAVIMENTAÇÃO

VOLUME TOTAL							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
194+4,13	6,02	0,00	24,96	0,00	6631,24	186,26	6444,98
195+0,00	5,62	0,00	92,41	0,00	6723,65	186,26	6537,38
196+0,00	4,15	0,00	97,73	0,00	6821,38	186,26	6635,11
197+0,00	3,54	0,00	76,90	0,00	6898,28	186,26	6712,02
197+1,36	3,52	0,00	4,81	0,00	6903,09	186,26	6716,83
198+0,00	0,00	0,00	32,89	0,00	6935,98	186,26	6749,72



TÍTULO ASSOCIADO RESP. PROJETO  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**  
 CONTEÚDO  
 PROJETO DE TERRAPLENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS  
 VOLUME DE CORTE = 6.935,98m³  
 VOLUME DE ATERRRO = 186,26 m³  
**MUNICÍPIO DE SANGÃO**  
 CNPJ/MF - 95.780.458/0001-17  
**RENATO MENDONÇA TEIXEIRA**  
 Engenheiro Agrimensor - CREA/SC nº 090117-11  
 ENDEREÇO DA OBRA NOME DO ARQUIVO DATA TICKET Nº  
 Rodovia dos Imigrantes - SANGÃO/SC **GEO\_Rod dos Imigrantes** MAIO/2022 202252231  
 DESENHO ART Nº ESCALA FOLHA  
**MICAELLA RODEN ALBERTON** INDICADA 13