



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
" GRANFPOLIS "

PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO VIÁRIA
ESTRADA GERAL RIO DAS PEDRAS
ESTRADA GERAL BARRA GRANDE
ESTRADA GERAL VARGEM DOS BUGRES

LEOBERTO LEAL/SC

RELATÓRIO DE PROJETO

Elaborado por:

Engenheiro Vinícius Feller

NOVEMBRO/2025



SUMÁRIO

RELATÓRIO DO PROJETO	3
1. NORMAS	3
2. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS	4
3. MAPAS	5
3.1. LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS	6
3.2. MAPA GEOLÓGICO DE SANTA CATARINA	9
4. ESTUDOS	10
Estudo Topográfico	10
Estudo de Tráfego	10
Estudo Geológico-Geotécnico	11
REGIÃO 1 – Florianópolis, São José, Palhoça, Governador Celso Ramos, Biguaçu, Antonio Carlos, Paulo Lopes e Garopaba	12
REGIÃO 2 – Tijucas, Canelinha, Major Gercino, São João Batista, Nova Trento, Angelina, Rancho Queimado, Anitápolis, Águas Mornas, São Pedro de Alcântara, São Amaro da Imperatriz e São Bonifácio	12
REGIÃO 3 – Alfredo Wagner e Leoberto Leal	12
Estudo Ambiental	12
Estudo Hidrológico	13
5. PROJETO GEOMÉTRICO	14
Seção Transversal	14
6. PROJETO DE TERRAPLENAGEM	15
Movimentações de Terra	15
Escavação, carga e transporte de material:	15
Remoção de solos moles	15
Reposição e aterro com material de jazida	16
Bota Fora	16
7. DEMOLIÇÕES E DESAPROPRIAÇÕES	16
8. PROJETO DE DRENAGEM	16
Dimensionamento Hidráulico	16
Galerias circulares	16



Capacidade das Sarjetas.....	17
9. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	18
Serviços Preliminares	18
Pavimentação Em Bloco Intertravado.....	18
Memorial De Cálculo Do Pavimento.....	18
10. PROJETO DE SINALIZAÇÃO.....	19
Sinalização Vertical.....	19
Placas de Regulamentação e Advertência.....	19
11. ORÇAMENTO	20
12. PRAZOS E CRONOGRAMA.....	20
13. FINALIZAÇÃO DO DOCUMENTO	21



RELATÓRIO DO PROJETO

1. NORMAS

Normas de Referência

NBR 13133 (1994) – Execução de Levantamento Topográfico.

NBR 16537 (2024) – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

NBR 9050 (2020) – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

NBR 7211 (2009) – Agregados para concreto – Especificação.

NBR 12142 (2010) – Concreto – Determinação da resistência à tração de corpos de prova prismáticos.

NORMA DNIT 104/105/106/107/108 (2009) -ES – Terraplenagem.

MANUAL DE BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO – Volumes I, II e IV.

MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO (2006) – DNIT – IPR 719

MANUAL DE SINALIZAÇÃO RODOVIÁRIA (2010) – DNIT – IPR 743

NBR 16537 (2016) – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.

NBR 15805 (2015) – Pisos elevados de placas de concreto – Requisitos e procedimentos.

NBR 9050 (2015) – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

NBR 12948 (1993) – Materiais para concreto betuminoso usinado a quente.

NBR 12949 (1993) – Concreto betuminoso usinado a quente.

NORMA DNIT 145 (2012) –ES- Pintura de ligação com ligante asfáltico.

RESOLUÇÃO N° 738 – CONTRAN



2. APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

A Associação dos Municípios da Região da Grande Florianópolis, através da Assessoria de Infraestrutura, apresenta o Projeto de Pavimentação em lajotas sextavadas, drenagem e sinalização viária de trechos de Vias vicinais no município de Leoberto Leal, sendo:

Estrada Geral Rio das Pedras – Extensão: 440,00 m

Início: 27°26'40.4"S 49°15'58.0"W

Fim: 27°26'26.9"S 49°15'54.4"W

Estrada Geral Barra Grande – Extensão: 220,00 m

Início: 27°35'31.0"S 49°16'15.8"W

Fim: 27°35'24.8"S 49°16'15.1"W

Estrada Geral Vargem dos Bugres – Extensão: 210,00 m

Início: 27°23'16.8"S 49°11'08.1"W

Fim: 27°23'13.2"S 49°11'15.2"W

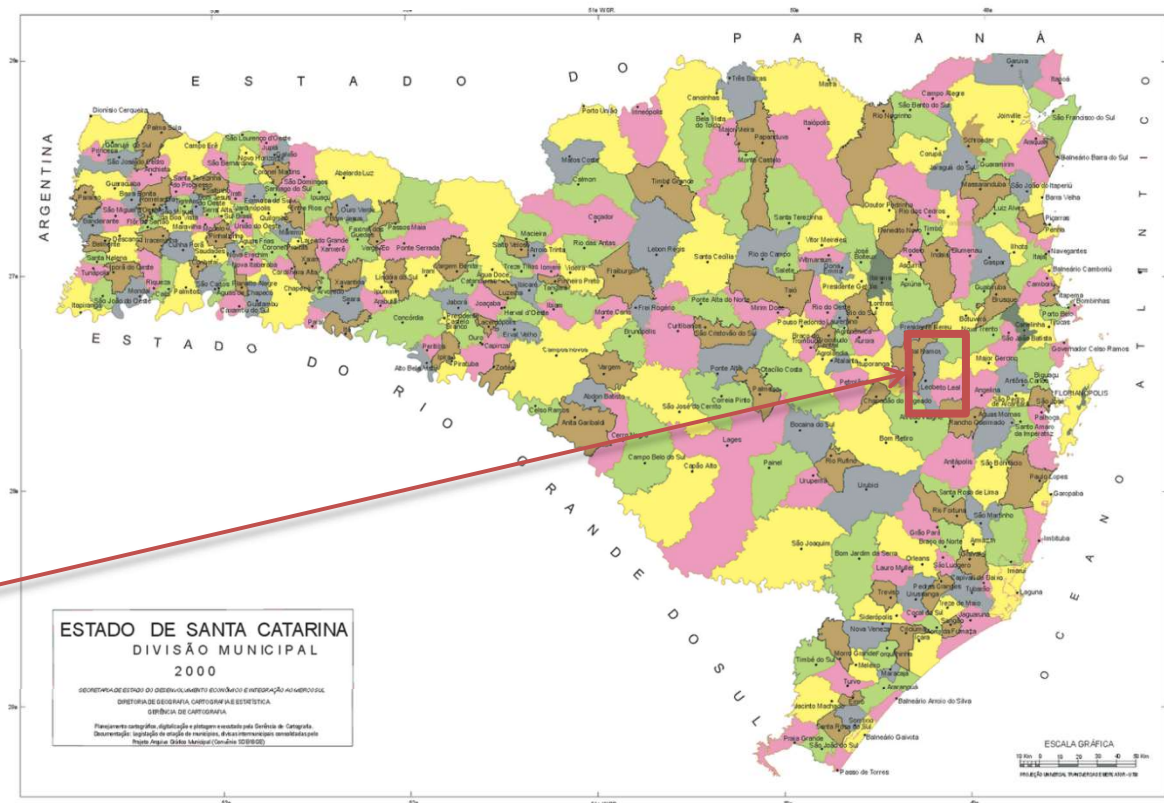


3. MAPAS

Mapa Político do Brasil



Mapa Político de Santa Catarina



Legenda:



Santa Catarina



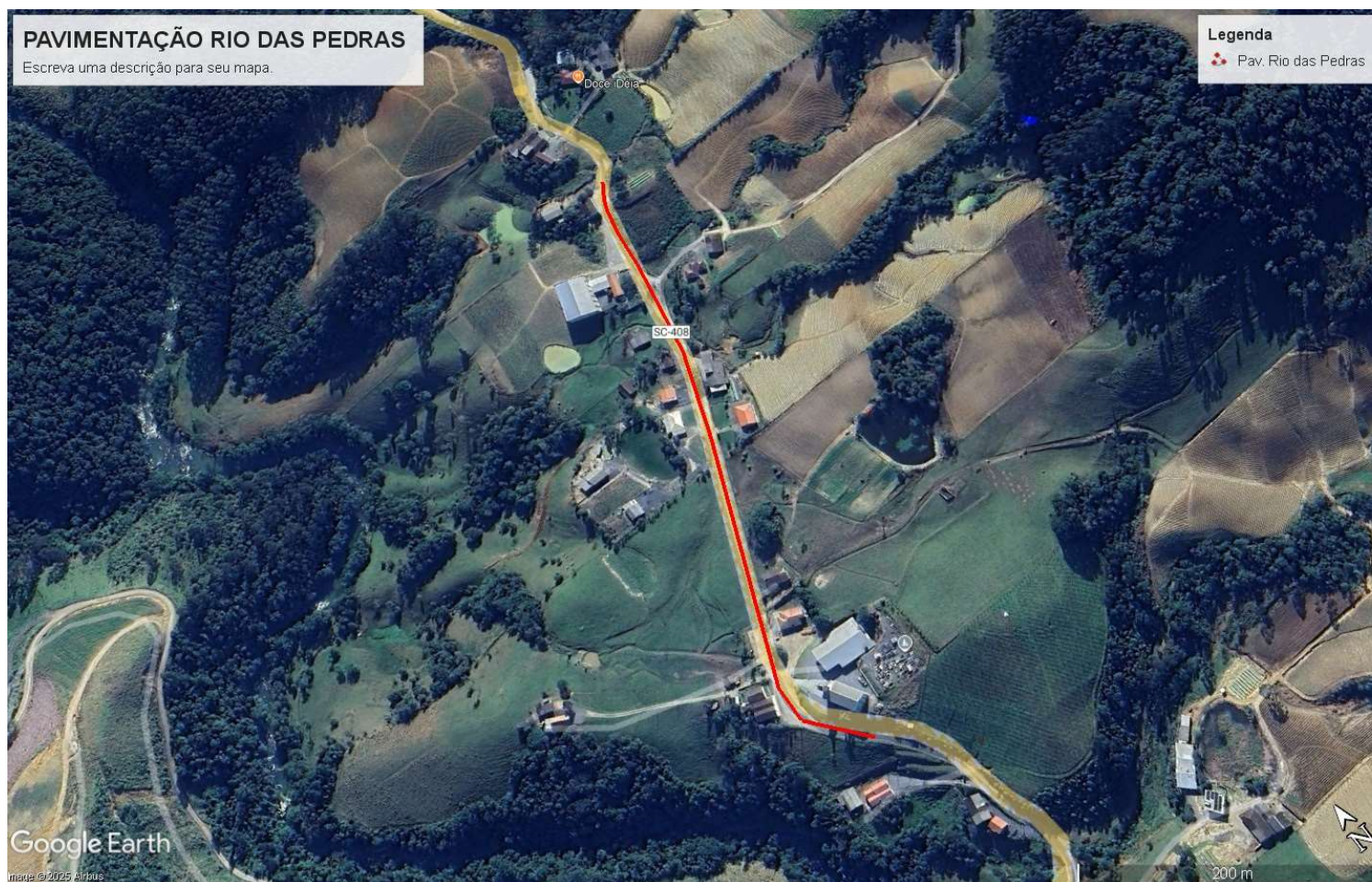
Município de Leoberto Leal



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
" GRANFPOLIS "

3.1. LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

Estrada Geral Rio Das Pedras





Estrada Barra Grande



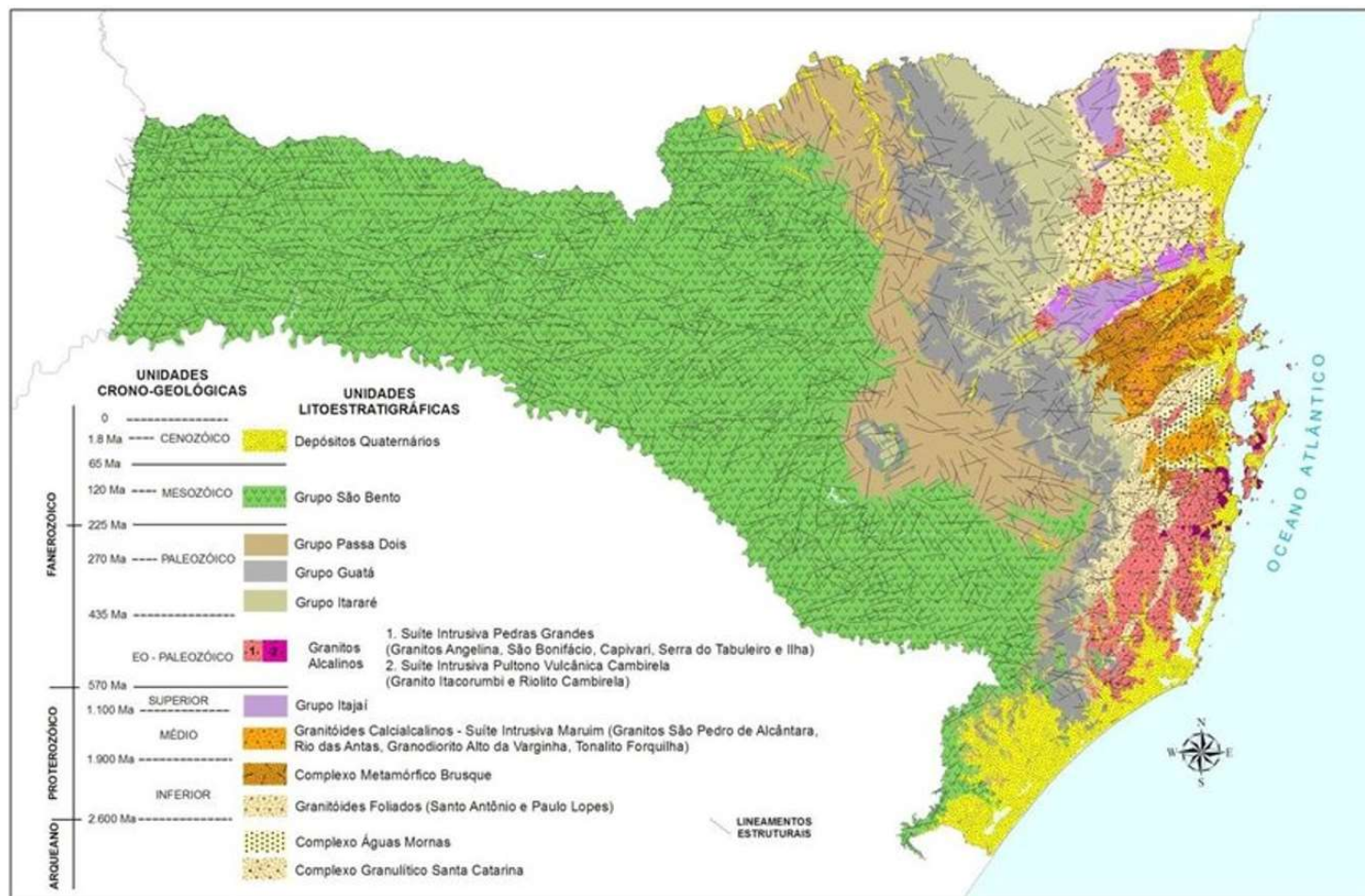


Estrada Vargem dos Bugres





3.2. MAPA GEOLÓGICO DE SANTA CATARINA



Fonte: STCP, 2007.

Fonte: Silva e Bertoluzi, 1987.



4. ESTUDOS

Estudo Topográfico

Com base na situação atual da via, o projeto do traçado procurou evitar a interferência com as edificações existentes ao longo do trecho, assim como no projeto do greide, procurou-se aproveitar o alinhamento do leito existente, evitando cortes e aterros desnecessários.

O estudo foi desenvolvido a partir da ABNT NBR 13133/94, seguindo os elementos:

- Cadastro de propriedades e benfeitorias, cadastro de cursos d'água, valas, cercas, muros, postes, meio-fio, via existente, pontes e outras interferências;
- Levantamento de bueiros e dispositivos de drenagem existentes;
- Cadastro de intersecções e acessos;
- Determinação de cota máxima de enchente dos rios;
- Elementos de curvas;
- Eixo do projeto estaqueado;
- Determinação do eixo e greide de terraplenagem;
- Seções transversais e perfil longitudinal.

Os levantamentos planialtimétrico e cadastral foram realizados com Estação Total, tomando como referencial de amarração marcos implantados. Através de um sistema de codificação foram levantados todos os pontos de altimetria do terreno e cadastro, sendo confeccionado conjuntamente no campo, um croqui que serviu de orientação ao desenhista para interpretação e desenho desses elementos. Os dados coletados em campo foram digitalizados e processados com auxílio do software *topoGRAPH SE* e/ou *AutoCAD Civil 3D*, obtendo-se o produto final (levantamento topográfico planialtimétrico cadastral da via), servindo de base para o desenvolvimento do Projeto Geométrico.

Estudo de Tráfego

Os estudos foram feitos de acordo com as instruções do DNER – USACE e têm o objetivo de auxiliar no dimensionamento do pavimento de acordo com as necessidades locais.

- Obtenção do número **N** para dimensionamento de revestimento:

V_i = volume diário de tráfego;

V_m = volume médio diário de tráfego;

V_t = volume total diário de tráfego;

TABELA – V_i

MOVIMENTO	CARRO	ONIBUS	CAMINHÃO LEVE	CAMINHÃO MEDIO	CAMINHÃO PESADO	SEMI- REBOQUE	REBOQUE

$$V_m = \frac{V_i \left[2 + \frac{(P-1)t}{100} \right]}{2}$$



$$V_t = 365 V_i \frac{\left[\left(1 + \frac{t}{100} \right)^P - 1 \right]}{\frac{t}{100}}$$

Onde,

t = taxa de crescimento anual

P = período de anos

$$FV = FE \times FC \times FR$$

Onde,

FE = Fator de Eixo

FC = Fator de Carga

FR = Fator Climático Regional

$$N = V_t \times FV$$

Onde,

N = número de equivalente de operações do eixo

$$FE = \frac{n}{V_t}$$

$$FC = \frac{\text{Equivalencia}}{100}$$

$$FR = 1,0$$

Não foi possível realizar a contagem de tráfego com isso foi admitido médio volume de tráfego com N adotado de 50 veículos por dia.

Estudo Geológico-Geotécnico

Abrange informações geológicas, geotécnicas e ambientais de caráter geral e local, baseados nas instruções do DNIT.

- Localização da intervenção: Local do mapa onde será a obra.
- Metodologia: Informações e dados geológicos, geotécnicos, geométricos, planialtimétricos e ambientais utilizados e obtidos sobre o local de intervenção, foram feitos através de bibliografia existente, mapas, informações locais e ensaios apropriados.
- Geologia Regional: Estudos geológicos apontam as características dos tipos litológicos que incluem o traçado e sua proximidade, as condições climáticas, a cobertura vegetal, as condições geotécnicas do trecho e os tipos de materiais que podem ser utilizados.

Características das cidades em relação aos aspectos geológico-geotécnicos:



REGIÃO 1 – Florianópolis, São José, Palhoça, Governador Celso Ramos, Biguaçu, Antonio Carlos, Paulo Lopes e Garopaba

Relevo: faixa de altimetria de 0 a 400m;

Planície Costeira, Serra do Tabuleiro e Serra do Mar;

Domínio Geológico: Embasamento Cristalino (Período Pré-Cambriano – rochas arqueozoicas e proterozóicas), destacam-se gnaisses, xistos e granitos.

REGIÃO 2 – Tijucas, Canelinha, Major Gercino, São João Batista, Nova Trento, Angelina, Rancho Queimado, Anitápolis, Águas Mornas, São Pedro de Alcântara, São Amaro da Imperatriz e São Bonifácio

Relevo: faixa de altimetria de 400 a 800m;

Serra Geral, Serras Cristalinas (Serra do Tabuleiro).

REGIÃO 3 – Alfredo Wagner e Leoberto Leal

Relevo: faixa de altimetria de 800 a 1.200m;

Planalto de Lages, Planalto do alto vale do Itajaí.

- Vegetação: Santa Catarina, por sua situação geográfica, formas de relevo, tipos de rochas e solos, possui ampla variedade ambiental, apresentando varias regiões fitogeográficas. Na região da Grande Florianópolis, a cobertura vegetal resume-se a mata atlântica e vegetação litorânea.
- Clima e pluviometria: A região se enquadra no clima subtropical mesotérmico úmido cuja característica principal é apresentar a ausência da estação seca-Cfa, com verões frescos em áreas elevadas e verões quentes em áreas litorais. As temperaturas médias anuais são de 17°C nas serras e 20°C no litoral. A precipitação média anual é de aproximadamente 1.400mm na região. As estações chuvosas não são bem definidas, por isso, podem variar entre os meses de janeiro/fevereiro e setembro/outubro.
- Solos: A região de Santa Catarina está assentada sobre dois grupos de solos dominantes, os Podzólicos vermelho-amarelo álico e Podzólicos vermelho-amarelo latossólico álico.

Estudo Ambiental

Após o levantamento topográfico e o estabelecimento do corredor de trabalho, foram feitas observações em campo para detalhar os impactos ambientais, possibilitando assim medidas mitigadoras. A metodologia utilizada no desenvolvimento dos estudos considerou o levantamento topográfico, definindo-se a área de estudo e as restrições identificadas.

As características socioambientais da área afetada e as condições ambientais do trecho serviram de base para definir os objetivos gerais para o projeto, estabelecidos como:

- Evitar ao máximo a interferência em áreas de preservação permanente (APP) e vegetações protegidas por lei;
- Respeitar o traçado existente da rodovia ou evitar ao máximo o desvio de trajeto da via existente;



- Minimizar conflitos com a ocupação antrópica lindeira, priorizando a segurança da população local e dos usuários da via;
- A manutenção das características originais da paisagem do entorno e,
- A proteção de rede hidrográfica da área do projeto.

Estudo Hidrológico

No caso das Obras de Arte Correntes, as bacias foram identificadas em imagens de satélite, calculando-se as suas áreas, comprimentos dos talvegues principais e declividades. O tempo de concentração não é constante para uma dada área, mas varia com o estado de recobrimento vegetal e a altura e distribuição da chuva sobre a bacia. O cálculo do Tempo de Concentração para cada bacia foi feito mediante a aplicação do método cinemático de cálculo onde:

$$t_c = \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{V_i}$$

Onde:

t_c - tempo de concentração da bacia, em segundos;

L_i - comprimento do trecho, em m;

V_i - velocidade média no trecho, em m/s.

A Intensidade da Precipitação foi calculada com a equação da chuva para a cidade de Florianópolis, para cada tempo de concentração e período de retorno especificados nas planilhas de dimensionamento.

$$i = \frac{222,0 T^{0.1648}}{(t)^{0.3835}}$$

Para as galerias pluviais e bocas de lobo, com bacias de pequenas dimensões, foi admitido um Tempo de Concentração inferior a 5 minutos e um Período de Recorrência de 5 anos.

O cálculo das vazões de projeto foi feito com base no método racional, uma vez que as bacias envolvidas são de pequenas dimensões, onde a vazão é dada pela equação:

$$Q = 0,28 . C . i . A$$

Q – m³/s;

C é o coeficiente de deflúvio ou de Runoff;

I – mm/h;

A – Km²



5. PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico foi elaborado de acordo com as instruções normativas do DNIT e DEINFRA, seguindo em linhas gerais, as Diretrizes para a Concepção de Estradas (DCE-DEINFRA). As estradas e as interseções para o trânsito público são divididas em 5 grupos de categoria, conforme a tabela a seguir:

LOCALIZAÇÃO	URBANIZAÇÃO DAS MARGENS	FUNÇÃO DETERMINANTE	GRUPO DE CATEGORIA	DIRETRIZES QUE DEVEM UTILIZAR-SE
1	2	3	4	5
Fora de áreas urbanizadas	Sem	Interligação	A	DCE-R DCE-S
Dentro de áreas urbanizadas	Sem	Interligação	B	DCE-C
	Com ou possibilidade de ter	Interligação	C	DCE-I DCE-TPP ¹
		Integração de áreas	D	DCE-R RCE-EiA ²
		Local	E	

Transporte público coletivo de pessoas

Estradas de integração

Seção Transversal

A seção adotada terá 1 pista com 2 faixas de rolamento de 3,5 metros cada.

Resumo da plataforma:

EXTENSÃO	LARGURA DA RUA	LARGURA DO PASSEIO	DESCRIÇÃO/CLASSE	VELOCIDADE MÁXIMA	RAIO MÍNIMO
variável	7,0 m	Sem passeios	Segmento rural	40 km/h	120m

- Características Técnicas:

- 1) Região Predominante: planície
- 2) Velocidade Diretriz: 40 km/h
- 3) Faixa de domínio: apenas plataforma
- 4) Rampa Máxima: variável%
- 5) Declividade das faixas: -3%
- 6) Plataforma de Terraplenagem: vide seções de terraplanagem



TABELA DE COMPONENTES

CAMADA	MATERIAL	DIMENSÕES (m)	
		LARGURA	ESPESSURA
Revestimento	Blocos hexagonais de concreto	7 m	8,0 cm
Camada de Assentamento	Areia	7 m	5,0 cm
Base	Bica Corrida Simples	7 m	15,0 cm

6. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

O projeto foi desenvolvido de acordo com o projeto geométrico, tendo como referência os elementos básicos obtidos através dos estudos geológicos e geotécnicos. O projeto de terraplenagem é composto pela definição dos seguintes elementos:

- Seções transversais de terraplenagem;
- Inclinação dos taludes de corte e aterro;
- Volumes de corte e aterro conforme projeto topográfico.

Movimentações de Terra

Escavação, carga e transporte de material:

Estes serviços compreendem a escavação, a carga, transporte e espalhamento do material no destino final (aterro ou bota-fora). Os solos dos cortes serão classificados em conformidade com as seguintes determinações:

- *Materiais de 1ª categoria:* solos de natureza residual ou sedimentar, seixos rolados ou não e rochas em adiantado estado de decomposição, com fragmentos de diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado. Em geral, este tipo de material é escavado por escavadeira hidráulica. A escavação deste material não requer uso de explosivos.
- *Materiais de 2ª categoria:* solos de resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada. A extração pode exigir o uso de equipamentos de escarificação ou até o uso de explosivos. Consistem em blocos de rochas de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m.

TABELA

CATEGORIA	MATERIAL	PROCESSO
1ª	Solo	Escavação simples
2ª	Solo resistente	Escarificação
3ª	Rocha	Desmonte com explosivos

Remoção de solos moles

Processo de retirada e disposição de camadas de solo de baixa resistência ao cisalhamento, podendo ser considerados "solos moles" os depósitos de solos orgânicos, turfas, areias muito fofas e solos hidromórficos.



Geralmente ocorrem em zonas alagadiças, mangues, antigos leitos de ribeirões e planícies de sedimentação. Possui baixa resistência e alto teor de umidade.

Reposição e aterro com material de jazida

Substituição de materiais inadequados (com baixa capacidade de suporte, resistência ao cisalhamento e alto teor de umidade), previamente removidos do subleito, dos cortes ou dos terrenos de fundação dos aterros. Os solos para reposição deverão apresentar os seguintes requisitos:

Isenção de matéria orgânica, micácea ou diatomácea;

Expansão máxima de 2%, determinada pelo ISC, utilizando-se energia normal.

Bota Fora

Todo o material proveniente de escavações será disposto nas adjacências da Rua e se necessário transportado pela Prefeitura de São João Batista para local adequado.

7. DEMOLIÇÕES E DESAPROPRIAÇÕES

Todas demolições serão efetuadas pela prefeitura de Leoberto Leal.

8. PROJETO DE DRENAGEM

Dimensionamento Hidráulico

O projeto de drenagem tem como objetivo a definição e dimensionamento das estruturas de captação, controle e condução de águas pluviais.

Este projeto é constituído por sistemas de drenagem superficial, drenagem de travessia urbana e drenagem profunda.

Afim de otimizar os cálculos foi utilizada planilha própria do projetista para cálculo de galerias circulares, bem como verificação da capacidade das sarjetas das ruas, anexa ao presente memorial. São consideradas sarjetas pelo autor do projeto a junção entre meio fio e pavimento nos bordos da pista.

Galerias circulares

A determinação do diâmetro das galerias foi feita com a fórmula de Manning, com o coeficiente de rugosidade n , estabelecido na planilha de dimensionamento anexa. Com esta metodologia, determinou-se para cada bacia a declividade e diâmetro especificado no projeto executivo.

$$Q = \frac{0,3117}{n} D^{8/3} I^{1/2}$$

D = Diâmetro da galeria (m)

Q = Vazão (m^3/s)

n = Coeficiente de rugosidade

I = Declividade da galeria (m/m)



Capacidade das Sarjetas

As chuvas, ao caírem nas áreas urbanas, escoam, inicialmente, pelos terrenos até chegarem às ruas. Sendo as ruas abauladas (declividade transversal) e tendo inclinação longitudinal, as águas escoarão, rapidamente, para as sarjetas e, desta, rua abaixo. Se a vazão for excessiva, ocorrerá: alagamento e seus reflexos, inundações de calçadas e, em velocidades exageradas, erosão do pavimento. Assim, de modo a garantir escoamento seguro das águas superficiais, é calculado o escoamento da rua a partir das equações:

$$Q_{rua} = \frac{A \cdot R_H^{2/3} \cdot \sqrt{I_{rua}}}{n}$$

$$\frac{A \cdot R_H^{2/3}}{n} = k$$

$$Q_{rua} = k \cdot \sqrt{I_{rua}}$$

Q_{rua} = capacidade da rua

A = área molhada

R_h = raio hidráulico

n = Coeficiente de rugosidade de Manning

I_{rua} = Declividade da rua (m/m)

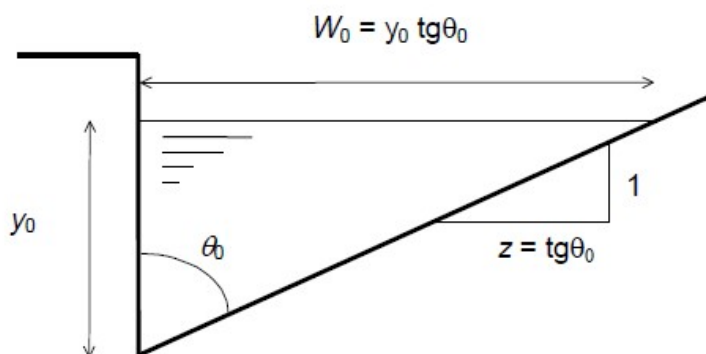
k = coeficiente de capacidade da sarjeta

E a capacidade da sarjeta formada entre meio fio e pavimento, ou quando determinado em projeto da sarjeta moldada no pavimento, variando a altura de água inundando o bordo da pista durante o escoamento, a partir da fórmula de Izzard:

$$Q_{rua} = \left[0,375 \cdot \left(\frac{z}{n} \right) \cdot y_0^{5/3} \right] \cdot \sqrt{I_{rua}} = k \cdot \sqrt{I_{rua}}$$

$$k = \left[0,375 \cdot \left(\frac{z}{n} \right) \cdot y_0^{5/3} \right]$$

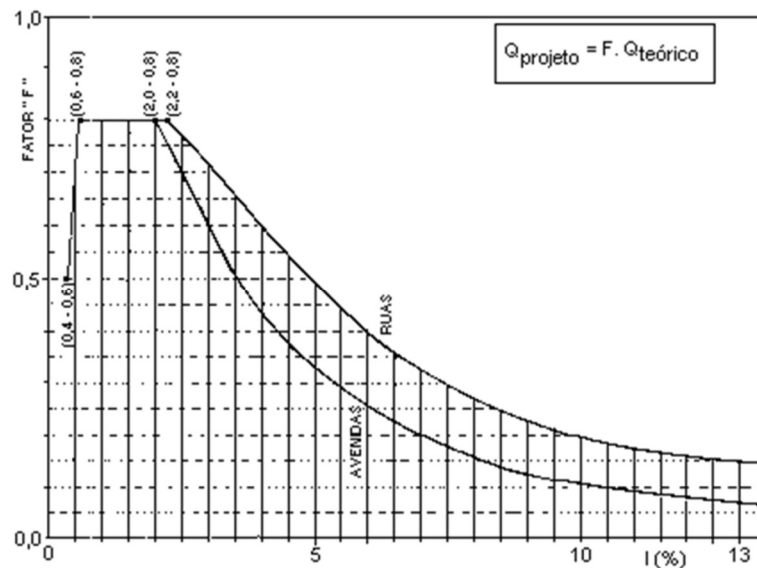
Onde:



A partir do ábaco abaixo, em função da declividade da rua é determinado o coeficiente de redução da capacidade de escoamento da rua, para determinar-se a capacidade de escoamento de projeto:



$$Q_{\text{rua (projeto)}} = F \cdot Q_{\text{rua (teórico)}}$$



Assim, se $Q_{\text{rua projeto}}$ for maior que o escoamento superficial, a sarjeta tem capacidade de escoar o deflúvio.

9. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Serviços Preliminares

Consistem na preparação do terreno do trecho a ser pavimentado. Será feita a limpeza do terreno, remoção ou relocação de postes, muros, cercas e objetos moveis em geral, tornando assim a plataforma liberada para movimentações de terra.

Nesta fase, será implantada a Placa de Obra.

Pavimentação Em Bloco Intertravado

Memorial De Cálculo Do Pavimento

Para dimensionamento do pavimento e verificação das espessuras do pavimento, será usado o método de Dimensionamento pelo Índice de Suporte Califórnia, conforme equação de Peltier, que é preconizado para o dimensionamento envolvendo pavimentações de blocos de concreto.

onde:

$$E = \frac{100 + 150\sqrt{P/2}}{IS + 5}$$

E = espessura total do pavimento, em cm;

P = carga por roda, em tonelada (4,1 ton – eixo padrão de 8,2ton);

IS = CBR do subleito, em percentagem (10% estimado);

$$E = \frac{100 + 150\sqrt{4,1/2}}{10 + 5}$$



Neste caso, temos como espessura de cálculo o valor de:

Adotada= 21,0 cm

RESUMO

Lajota de concreto= 8cm;

Espessura de assentamento (colchão de areia) = 5,0 cm;

Espessura da Base de Bica = 10,0 cm

10. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Os projetos de sinalização foram elaborados de acordo com os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito do CONTRAN (volumes I, II e III).

Sinalização Vertical

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser:

- Regulamentar as obrigações, limitações, proibições e restrições que governam o uso da via;
- Advertir os condutores sobre as condições com potencial de risco na via ou nas suas proximidades.
- Indicar direções, localizações, pontos de interesse ou de serviços, etc.

Os sinais de sinalização devem ser aplicados em placas retrorrefletivas. As placas serão confeccionadas aço galvanizado 16. Os suportes serão tubulares em aço galvanizado, chumbados no solo com concreto 11 MPa.

A utilização das cores deve obedecer ao critérios e ao Padrão Munsell.

Placas de Regulamentação e Advertência

Dimensões:

OCTOGONAL

VIA	Lado(m)	Orla Interna Branca(m)	Orla Externa Vermelha(m)
Urbana	0,25	0,028	0,014
Rural	0,35	0,028	0,014

QUADRADAS

VIA	Lado(m)	Orla Interna preta(m)	Orla Externa Amarela (m)
Urbana	0,50	0,028	0,014
Rural	0,60	0,028	0,014



Padrão Munsell

COR	PRADÃO MUNSELL	SINAIS DE ADVERTÊNCIA	SINAIS DE REGULAMENTAÇÃO
Vermelha	7,5 R 4/14	Foco semáforo do símbolo do sinal A-14	Fundo do R-1 Orla e tarja dos sinais em geral
Preta	N 0,5	Símbolos, legendas, tarjas e orlas internas	Símbolos e legendas
Branca	N 0,95	-	Fundo dos sinais e letras do R-1
Amarela	10YR 7,5/14	Fundo e orla externa Foco do semáforo do A-14	-
Verde	10G 3/8	Foco do semáforo de A-14	-

Y – Yellow (amarelo)

R – Red (vermelho)

G – Green (verde)

N – Neutral (cores absolutas)

11. ORÇAMENTO

O orçamento foi tomado a partir das quantificações de projeto e utilizando custos e composições do SINAPI e SICRO. A data base do banco de preços e composições é setembro e julho de 2025, respectivamente.

12. PRAZOS E CRONOGRAMA

O cronograma foi elaborado de forma que os serviços sejam executados em 6 meses. O atraso no cronograma acarretará em multa à CONTRATADA. O prazo total para entrega da obra está definido no cronograma físico-financeiro, contados a partir da assinatura da ordem de serviço.



*ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
" GRANFPOLIS "*

13. FINALIZAÇÃO DO DOCUMENTO

Encerro o presente relatório contendo 21 laudas sendo esta assinada pelo engenheiro responsável, com anotação de responsabilidade técnica anexa. Todos os casos de dúvidas referentes ao projeto, orçamento e/ou execução deverão ser reportados à Secretaria Municipal responsável para a devida análise.

VINÍCIUS FELLER
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 147.982-3