



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES

BAIRRO: CENTRO

EXTENSÃO: 56,03 m

VOLUME ÚNICO:

- RELATÓRIO DO PROJETO EXECUTIVO;**
- ORÇAMENTO;**
- PROJETO EXECUTIVO.**

NOVEMBRO DE 2025



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES

BAIRRO: CENTRO

EXTENSÃO: 56,03 m

VOLUME ÚNICO:

- RELATÓRIO DO PROJETO EXECUTIVO;**
- ORÇAMENTO;**
- PROJETO EXECUTIVO.**

Equipe Técnica

Jonas Buzanelo
Camila T. Z. Buzanelo
Ana Flavia R. Rodrigues
Sibele Laurindo
Grassiele D. Rodrigues
Letícia da Conceição Bongioiolo
Ronaldo Maffei de Souza
Diego Gabriel Teixeira

Eng. Agrimensor/ Civil – CREA 103.303-2
Eng. Civil – CREA 129.752-3
Desenhista
Desenhista
Desenhista
Desenhista
Topografo
Laboratorista



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	MAPA DE SITUAÇÃO	7
3	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	8
3.1	OBJETIVOS	8
3.2	SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO	8
3.3	LEVANTAMENTO CADASTRAL	9
3.4	EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	9
4	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	10
4.1	DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO	10
5	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	11
5.1	OBJETIVO	11
5.2	INTRODUÇÃO	11
5.3	TIPO DE CLIMA	12
5.4	PLUVIOMETRIA	13
5.4.1	Coleta de Dados	13
5.5	CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS	17
5.5.1	Estimativas das Vazões	18
5.5.2	Período de Retorno (tr)	18
5.5.3	Tempo de concentração (tc)	19
5.5.3.1	Tempo de concentração conforme DNOS	19
5.5.3.2	Tempo de Concentração para Galerias	19
5.5.4	Coefficiente de deflúvio (C)	20
6	RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	22
6.1	PROJETO GEOMÉTRICO	22
6.1.1	Introdução	22
6.1.2	Dimensionamento do Pavimento Flexível	22
7	MEMORIAL DESCRITIVO	24
7.1	PROJETO GEOMÉTRICO	24
7.2	SERVIÇOS PRELIMINARES	24
7.2.1	Placa de Obra	25
7.3	TERRAPLENAGEM	25
7.3.1	Corte e transporte do material	25



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



7.3.2	Aterro.....	25
7.3.3	Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra	25
7.4	DRENAGEM PLUVIAL	26
7.4.1	Galerias Tubulares de Concreto.....	26
7.4.2	Caixas Coletoras com Grelha	26
7.4.3	Meio-fio de concreto pré-moldado	27
7.5	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	27
7.5.1	Regularização do subleito	27
7.5.2	Sub-base de Macadame Seco	27
7.5.3	Base de Brita Graduada.....	28
7.5.4	Imprimação	28
7.5.5	Pintura de Ligação.....	28
7.5.6	Revestimento Asfáltico	28
7.6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	29
7.6.1	Reconstrução de calçada em paver	30
7.7	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	30
7.7.1	Sinalização horizontal	30
7.7.2	Sinalização vertical	30
7.7.3	Sinalização de obra	31
7.7.4	Regulamentações.....	31
8	MEIO AMBIENTE	32
8.1	ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL	32
9	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	32
10	MONOGRAFIA	34
11	BOLETIM DE SONDAGEM.....	35
12	ORÇAMENTO	36
13	PROJETO EXECUTIVO	37



1 APRESENTAÇÃO

O presente volume, denominado de **Volume Único – Relatório do Projeto Executivo, Orçamento e Projeto Executivo de pavimentação na Rua José Gaspar Fernandes**, localizada no Bairro Centro, em Urubici - SC.

Este volume é composto por uma descrição dos serviços executados, com exposição dos estudos feitos e as soluções adotadas.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



Rua José Gaspar Fernandes



Rua José Gaspar Fernandes



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



Rua José Gaspar Fernandes



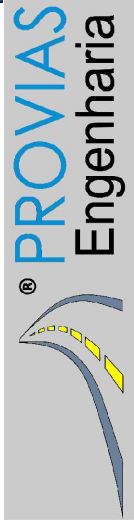
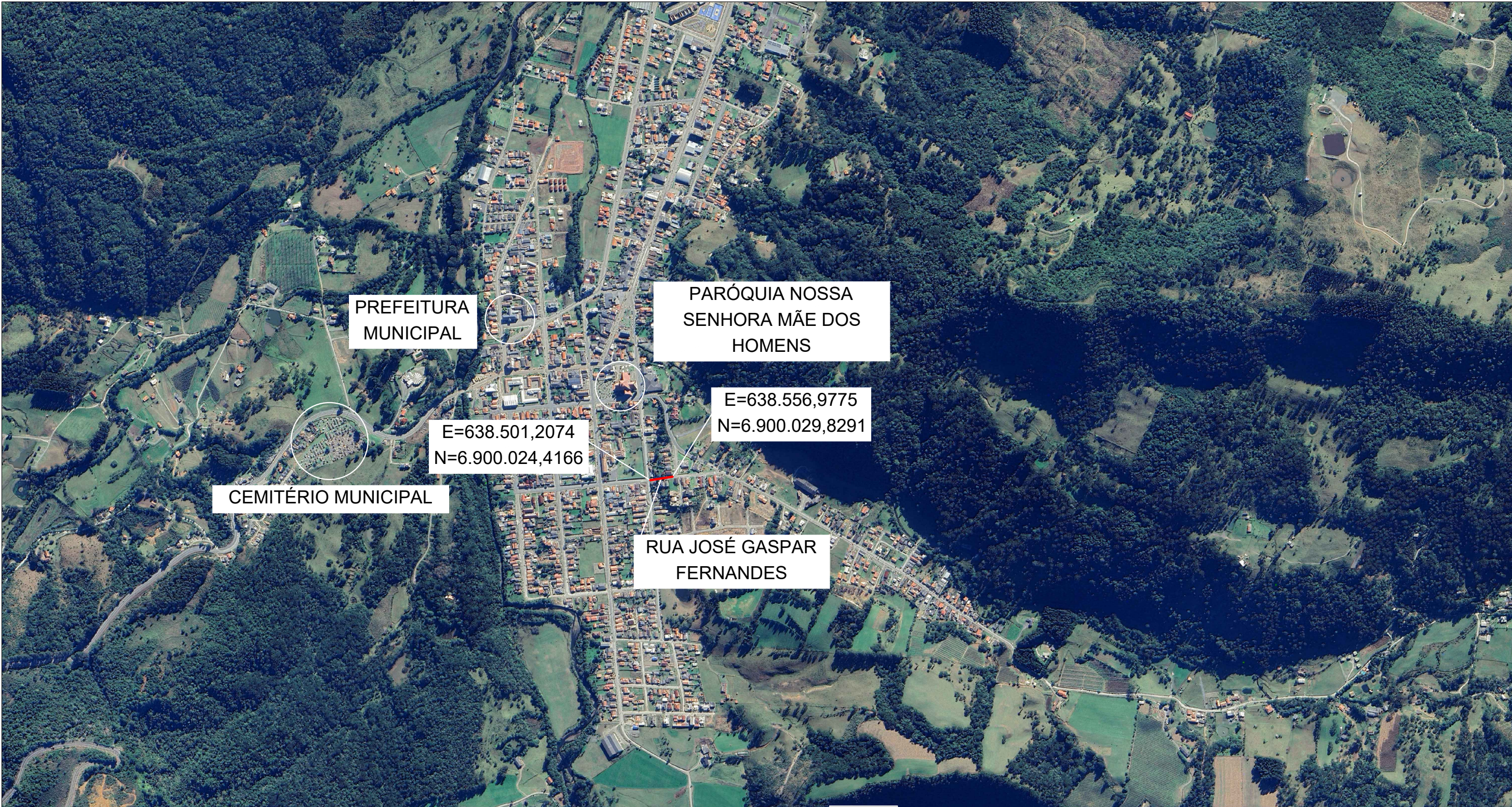
Rua José Gaspar Fernandes



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



2 MAPA DE SITUAÇÃO



Título

MAPA DE SITUAÇÃO



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES
Município

Conteúdo
MAPA DE SITUAÇÃO

Endereço da Obra
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES
CENTRO - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2024

Revisado

Escala
SEM ESCALA

Folha N

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2



3 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Topografia é a base para diversos trabalhos de engenharia, onde o conhecimento das formas e dimensões do terreno é importante. E ela está presente do início ao fim da obra, como na etapa de planejamento e projeto, fornecendo informações sobre o terreno; na execução e acompanhamento da obra, realizando locações e fazendo verificações métricas; e finalmente no monitoramento da obra após a sua execução, para determinar, por exemplo, os deslocamentos. O trabalho tem como finalidade orientar as equipes que atuam diretamente na implantação do projeto rodoviário a seguirem as orientações constantes nas instruções de serviço IS-204 e IS-205 do DNIT e NBR 13.133 da ABNT de tal forma a minimizar os possíveis erros, reduzindo retrabalhos em campo e até mesmo nos escritórios.

3.1 OBJETIVOS

Estabelecer a metodologia no desenvolvimento dos Estudos Topográficos para elaboração de projeto de engenharia rodoviária.

Apresentar diretrizes e definições a serem seguidas para os levantamentos topográficos de uma porção limitada da Terra através de aparelhos topográficos, utilizando métodos e técnicas de levantamento para poder resolver os problemas de engenharia através da aplicação da topografia.

3.2 SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO

Segundo a NBR 13.133, o SGB (Sistema Geodésico Brasileiro) significa:

“Conjunto de pontos geodésicos descritores da superfície física da terra, implantados e materializados na porção da superfície terrestre delimitada pelas fronteiras do país, com finalidades de utilização que vão desde o atendimento de projetos internacionais de cunho científico, passando pelas amarrações e controles de trabalhos geodésicos e cartográficos, até o apoio aos levantamentos no horizonte topográfico, onde prevalecem os critérios de exatidão sobre as simplificações para a figura da terra”.

O SGB é composto pelas redes altimétricas, planimétricas e gravimétricas e pode ser dividido em duas fases distintas: uma anterior e outra posterior ao advento da tecnologia de observação



de satélites artificiais com fins de posicionamento, o qual se mostra amplamente superior nos quesitos rapidez e economia de recursos humanos e financeiro.

Atualmente, o SGB oficial denomina-se **SIRGAS 2000**, o qual possui as seguintes características:

- Sistema Geodésico de Referência: Sistema de Referência Terrestre Internacional (ITRS);
- Elipsoide de Revolução: Do Sistema Geodésico de Referência de 1980 (GRS80), com: semieixo maior (a) = 6.378.137,000 e achatamento (f) 1/298,257222101;
- Orientação: Polos;
- Materialização: Todas as estações que compõem a Rede Geodésica Brasileira;
- Referencial Altimétrico: Nível Médio dos Mares definido pelas observações marégrafas tomadas no porto de Imbituba, litoral de Santa Catarina, de 1949 a 1957.

3.3 LEVANTAMENTO CADASTRAL

A partir do ponto de apoio básico (base), foi realizado com auxílio de estação total e GNSS, o levantamento planialtimétrico cadastral para obtenção de restituição topográfica com precisão compatível com a escala 1:500 (classe I PAC da NBR 13133/94), sendo realizados alargamentos para abranger toda a área necessária para a correta elaboração do projeto, abrangendo ainda, edificações lindeiras, ruas de acessos, localização atual dos bordos e eixo da pista existente, calçada, Pé e Crista de Talude, Caixas Coletoras de drenagem, Meio Fio, Muro e Cerca existente, Placas de Sinalização, Poste, Galeria Pluvial Existente, Valos e Postes.

O levantamento da nuvem de pontos contempla todos os pontos característicos dentro da faixa de domínio (offsets existentes, benfeitorias, vegetação, uso do solo, obras de artes especiais e correntes, áreas com problemas de degradação ambiental, redes elétricas, telefônicas, de fibra ótica, adutoras de água potável, redes de água pluvial de esgoto e gás) coletando no máximo pontos a cada 10m.

3.4 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Para a execução dos trabalhos geodésicos e de topografia foram utilizados equipamentos de última geração tecnológica, considerado fator primordial para execução de medidas e veracidade das observações.



Para execução do transporte de coordenadas, foi utilizado um par de receptores GPS Geodésico, Marca Trimble, Modelo R8S.

O cadastro das edificações foi aprimorado com base na ortofoto gerada a partir de imagens capturadas com Drone DJI MAVIC 3 ENTERPRISE, sem fins cartográficos, permitindo visualizar a área de estudo com maior amplitude.

4 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

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 de projeto geométrico foram programados os locais e profundidades das sondagens para pesquisa do subleito, bem como os ensaios a serem realizados. Foi feita sondagem com uma retroescavadeira para a obtenção das amostras e nível d'água quando necessário, que imediatamente foram classificadas.

Para realização dos estudos geotécnicos foram utilizadas Normas adotadas pelo DEINFRA/SC, com sondagens do subleito.

4.1 DEFINIÇÃO DO I. S. C. DE PROJETO

A extração da amostra se deu com o uso de uma retroescavadeira, no decorrer da extração (se necessário) verificou-se o nível da água. Sequencialmente, as amostras, foram levadas para laboratório, para as devidas análises de caracterização (limites físicos e análise granulométrica), compactação (proctor normal), ISC, expansão e umidade natural.

O método usado nos ensaios foi o método I.S.C. (Índice de Suporte Califórnia/ C.B.R.), e ensaios de compactação de solos, NBR 7182/2016, que resulta na medida da resistência a Penetração de cada tipo de solo. Dentro dos critérios estabelecidos nas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DEINFRA/SC, o I.S.C. não pode ficar $\leq 2,0\%$, e a expansão não pode ultrapassar os **2,0%**.

Abaixo, relatório fotográfico dos furos de investigações geotécnicas.

Figura 1 e 2 – Furos de Sondagem



Tabela 1 – Boletim de Sondagem

Furo	Estaca	Rua	Camada		Classificação Expedita
			Início	Fim	
01	2+0,00	José Gaspar Fernandes	0,50	2,50	Arenito variegado

Tabela 2 – Resumo dos Ensaios

Furo	Estaca	Rua	Massa Específica (g/cm³)	Umidade Ótima (%)	Umidade Natural (%)	I.S.C. (%)	Exp. (%)
01	2+0,00	José Gaspar Fernandes	1,649	17,1	20,8	8,9	0,22

5 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

5.1 OBJETIVO

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.

5.2 INTRODUÇÃO

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.

5.3 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 a média das temperaturas nos 3 (três) meses mais frios compreendem entre -3°C e 18°C . Dentro do Grupo C, o clima da região central do estado de Santa Catarina pertence ao tipo úmido (f), ocorrência de precipitação significativa em todos os meses do ano e inexistência de estação seca definida.

Ainda dentro deste tipo, é possível distinguir, em função do fator altitude, dois subtipos:

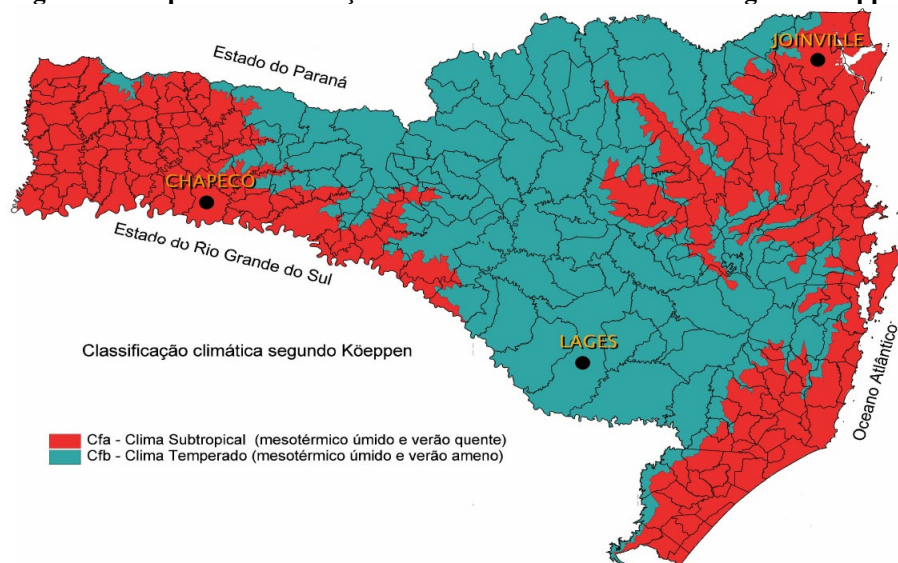
Subtipo a - de verão quente: característico de zona litorânea onde as temperaturas médias dos meses mais quentes $\geq 22^{\circ}\text{C}$ e,

Subtipo b - de verão temperado: característico de zonas mais elevadas.

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 3 o mapa contendo a classificação climática do Estado de Santa Catarina.

Figura 3 - Mapa de Classificação Climática de Santa Catarina segundo Köppen



5.4 PLUVIOMETRIA

5.4.1 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 Urubici – SC.

Foram utilizados:

- Registros da Estação Meteorológica (Quadro 1).

Quadro 1 – Dados da estação meteorológica

Localização	Urubici
Longitude	49° 34' 48"
Latitude	27° 59' 24"
Altitude	997,00 m
Nº de Dados	10
Código	2849021

A precipitação média anual para o município de Urubici, de 2014 a 2024 foi de 1.609,57 mm, sendo a menor média de precipitação no mês de agosto, com 778,40 mm, e a maior média no mês de outubro, com 1.862,10 mm.

Nas figuras 4 e 5 ilustram os dados do relatório técnico disponibilizados por ANA, das leituras dos anos de 2014 a 2024.

Figura 4 – Histograma das precipitações médias anuais totais de 2014 a 2024

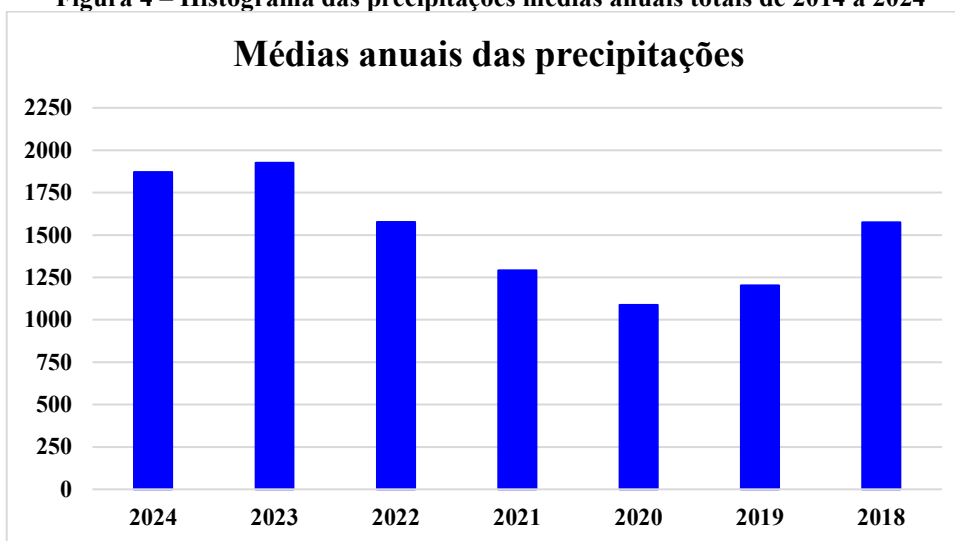
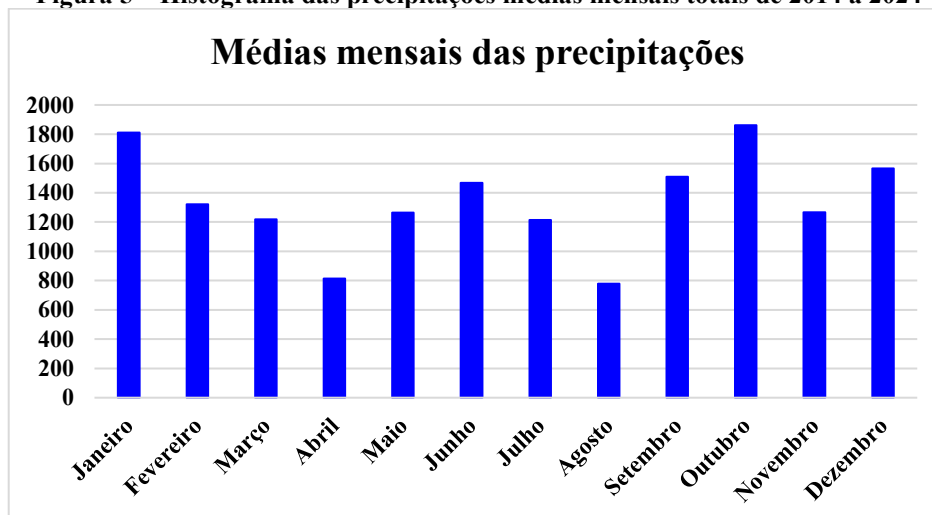


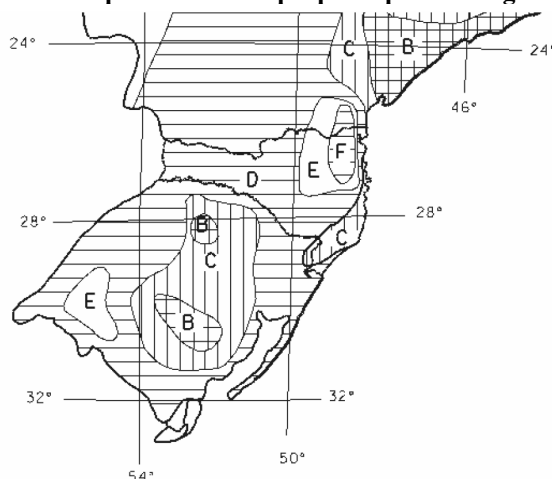
Figura 5 – Histograma das precipitações médias mensais totais de 2014 a 2024



Observa-se que os menores índices pluviométricos ocorrem nos meses de Abril, Junho e Agosto e as taxas maiores acontecem nos meses de Outubro e Dezembro.

Segundo Torga 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 Torga Torrico. A relação entre a altura pluviométrica máxima diária, precipitação horária e de 0,1 hora aparece na Figura 6 (IS 06/98 DEINFRA-SC).

Figura 6 - 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%

O estudo da equação da chuva para Braço do Norte faz parte da pesquisa do Prof. Dr. Álvaro José Back, onde este obteve as constantes apresentadas a seguir. Para o cálculo da intensidade foram retirados os dados da ANA, juntamente com as constantes estudadas, obtendo as intensidades apresentadas no Quadro 2.

Equação 1 – Cálculo da Intensidade

$$i = \frac{K \times T^m}{(t + b)^n}$$

Onde:

I = intensidade média máxima da chuva, em mm/h;

T = período de retorno, em anos

t = duração da chuva, em minutos

Com as constantes, baseadas nas relações médias de Santa Catarina (Back, 2013):



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



K = utilizado 562,960

m = utilizado 0,166

b = utilizado 9,160

n = utilizado 0,712

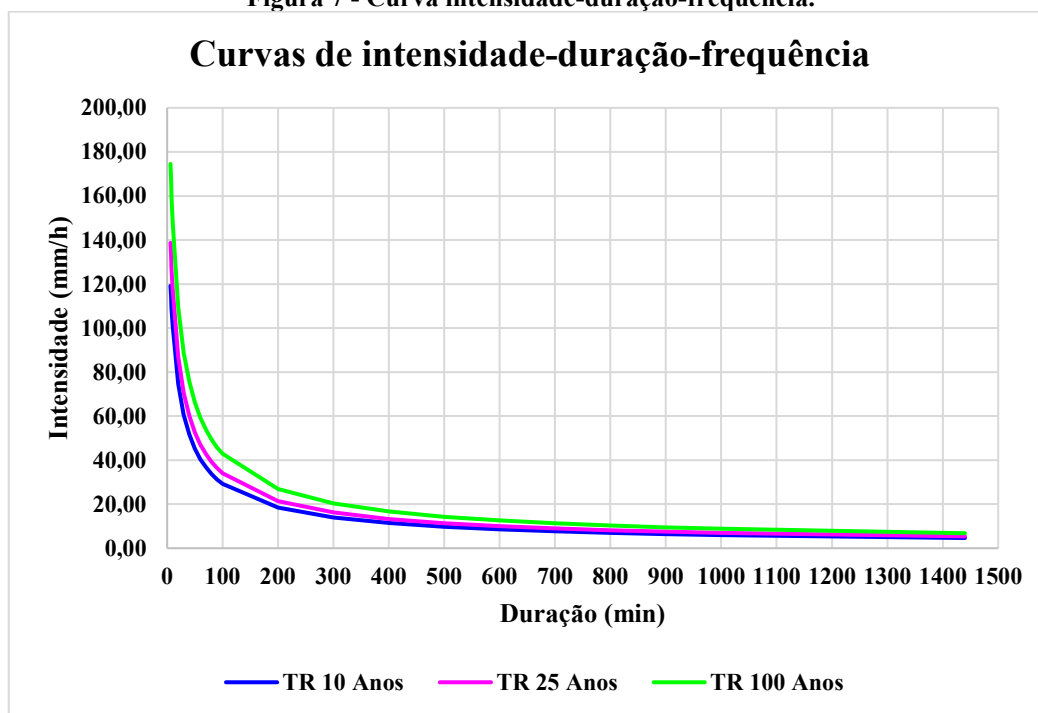
Quadro 2 - Alturas (h) e intensidades (I) pluviométricas para diversos tempos de duração de chuva

DURAÇÃO		Intensidade (mm/h)		
Minutos	Horas	TR 10 anos	TR 25 anos	TR 100 anos
6	0,10	119,15	138,70	174,54
7	0,12	113,85	132,53	166,78
8	0,13	109,09	126,99	159,81
9	0,15	104,78	121,97	153,49
10	0,17	100,86	117,41	147,75
20	0,33	74,81	87,08	109,58
30	0,50	60,65	70,60	88,84
40	0,67	51,59	60,05	75,57
50	0,83	45,22	52,64	66,24
60	1,00	40,46	47,10	59,27
70	1,17	36,75	42,78	53,84
80	1,33	33,77	39,31	49,47
90	1,50	31,31	36,45	45,87
100	1,67	29,24	34,04	42,83
200	3,33	18,41	21,43	26,97
300	5,00	13,94	16,23	20,42
400	6,67	11,42	13,29	16,73
500	8,33	9,77	11,38	14,32
600	10,00	8,60	10,01	12,60
700	11,67	7,72	8,99	11,31
800	13,33	7,03	8,18	10,30
900	15,00	6,47	7,53	9,48
1000	16,67	6,01	6,99	8,80
1440	24,00	4,64	5,41	6,80

A curva de intensidade-duração-frequência é resultante dos dados que compõem o Quadro 2.

A Figura 7 mostra a curva intensidade-duração-frequência.

Figura 7 - Curva intensidade-duração-frequência.



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.

Foram 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 coeficiente de escoamento "C" e o coeficiente adimensional "K" que influi 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.

5.5 CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As áreas das bacias e os desníveis dos talwegues principais, foram obtidos através dos Mapas Digitais com curvas de níveis, disponibilizados no site da Epagri e com o auxílio do Google Earth para determinação dos tipos de vegetação, visto que todas as bacias apresentam área inferior a 10 Km².

5.5.1 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 km², sendo bastante seguro e de resultados não superdimensionados, para bacias de pequenas áreas.

O Método Racional foi utilizado mediante o emprego da expressão:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Onde:

Q = descarga, em m³/s;

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 Mapas Digitais com curvas de níveis.

A intensidade de precipitação é extraída da curva Intensidade-Duração-Frequência, em função do tempo de duração considerado igual ao de concentração da bacia e o tempo de recorrência considerado.

5.5.2 Período de Retorno (tr)

Na hidrologia é comum utilizar o termo “Período de Retorno” como sendo intervalo de tempo médio em anos que um determinado evento pode ocorrer ou ser superado.

A precipitação mais intensa é a menos frequente. Quanto maior for o período de retorno considerado, maior será a chuva de projeto e o risco de a obra falhar é menor, porém, maior será o custo da obra, então é necessário avaliar em que ponto os custos de seguridade do projeto ultrapassam os benefícios de redução de danos possíveis. Por isso, a escolha de determinado período de retorno é uma questão de otimização entre os fatores econômicos e de segurança da obra (KESSLER & RAAD, 1978).

Baseado nos estudos apresentados no livro “Chuvas Intensas e Estimativas da Chuva de Projeto para o Estado de Santa Catarina” do autor Alvaro José Back, recomenda-se o período de retorno de 10 anos para as obras de drenagem superficial, para o dimensionamento dos bueiros o tempo de retorno de 25 anos e para macrodrenagem 50 anos.

5.5.3 Tempo de concentração (tc)

Definido como sendo o tempo que leva uma gota d'água teórica para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto de projeto considerado.

5.5.3.1 Tempo de concentração conforme DNOS

Para o cálculo do tempo de concentração, foi utilizado a fórmula do DNOS. Segundo esta referência, o tempo de concentração das bacias é calculado da seguinte forma:

$$Tc = \frac{10 \cdot A^{0,3} \cdot L^{0,2}}{K \cdot I^{0,4}}$$

tc = tempo de concentração (min), tempo de entrada, como se trata de pequenas bacias adotaremos o valor de 10 min;

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença entre a cota da bacia (m);

I = declividade (m m⁻¹);

K = coeficiente adimensional que depende das características da bacia;

A = área da bacia (ha).

CARACTERISTICAS	K
Terreno areno-argiloso coberto de vegetação intensa, absorção elevada	2
Terreno argiloso coberto de vegetação, absorção média apreciável	3
Terreno argiloso coberto de vegetação, absorção média	4
Terreno com vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, vegetação escassa, absorção baixa	5
Terreno rochoso, vegetação rala, absorção reduzida	5,5

5.5.3.2 Tempo de Concentração para Galerias

Para os trechos subsequentes foram calculados da seguinte forma:

$$tc = te + tp$$

em que:

te = tempo de entrada, como se trata de pequenas bacias adotaremos o valor de 10 min;

tp = tempo de percurso, calculado pela fórmula:

$$tp = \left(\frac{L}{V}\right)/60$$

em que:

L= comprimento do trecho da galeria;

V= velocidade média (m/s)

5.5.4 Coeficiente de deflúvio (C)

O coeficiente de escoamento "C", ou coeficiente de "Run off", é a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Esse coeficiente varia de acordo com as características fito geomorfológicas e de utilização do solo da bacia. O valor adotado para os cálculos foi obtido através da média ponderada das áreas de bacia, retirados na IS-06 AN (SIE) transcrito no Quadro 3 e 4.

Quadro 3 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Rurais
CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
TERRENO ESTÉRIL MONTANHOSO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e altas declividades.	0,80 a 0,90
TERRENO ESTÉRIL ONDULADO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação, ondulado e com declividade moderada.	0,60 a 0,80
TERRENO ESTÉRIL PLANO - Material rochoso ou geralmente não poroso, com reduzida ou nenhuma vegetação e baixas declividades.	0,50 a 0,70
PRADOS, CAMPINAS, TERRENO ONDULADO - Área de declividade moderada, grandes porções de gramados, flores silvestres ou bosques, sobre um manto de material poroso que cobre o material não poroso.	0,40 a 0,65
MATAS DECÍDUAS, FOLHAGEM CADUCA - Matas e florestas de árvores decíduas em terreno de declividade variadas.	0,35 a 0,60
MATAS CONÍFERAS, FOLHAGEM PERMANENTE - Floresta e matas de árvores de folhagem permanente em terreno de declividades variadas.	0,25 a 0,50
POMARES - Plantação de árvores frutíferas com áreas cultivadas ou livres de qualquer planta a não ser gramas.	0,15 a 0,40
TERRENOS CULTIVADOS, ZONAS ALTAS - Terrenos cultivados em plantações de cereais ou legumes, fora de zonas baixas e várzeas.	0,15 a 0,40
FAZENDAS, VALES - Terreno cultivado em plantações de cereais ou legumes, localizados em zonas baixas e várzeas.	0,10 a 0,40



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



Quadro 4 - Coeficiente de Deflúvio em Áreas Urbanas
CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS

CARACTERÍSTICAS DAS BACIAS	C
Pavimentos de concreto de cimento ou concreto asfáltico	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamento ou revestimento primário	0,40 a 0,60
Solo não revestido	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro de cidade	0,70 a 0,95
Zonas com inclinações moderadas com aproximadamente 50% de áreas impermeáveis	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de áreas impermeáveis	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de áreas impermeáveis	0,35 a 0,45

Abaixo planilha de dimensionamento dos dispositivos de drenagem:

PLANILHA DE CÁLCULO - GALERIAS PLUVIAIS									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

OBRA: DRENAGEM PLUVIAL

LOCAL: RUA JAIMA DAMÁSIO CARDOSO

DADOS DA VIA PROJETADA				DADOS DA REDE DE DRENAGEM PROJETADA								CHUVA DE PROJETO (mm/h)				VERIFICAÇÕES HIDRÁULICA								
ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	TRECHO	COTAS VIA PROJETADA		ESCAVAÇÃO		COTAS DO FUNDO DA VALA		COMPRIMENTO	DECLIVIDADE	A	Σ A	Tc montante	Tp	Tr	Intens. de Precipitação	DEFLÚVIO	Ø	V PLENA	Q PLENA	VELOC.	Q/QP	V/VP	Verificação
			M	J	M	J	M	J																

LADO DIREITO

2	+	9,00	0	+	4,00	PROJETADO	935,020	924,589	1,100	1,100	933,920	923,489	45,00	0,2318	0,042	0,042	10,000	0,386	10,000	100,861	0,008	40	6,090	0,8255	1,95	0,010	0,319	Ok
---	---	------	---	---	------	-----------	---------	---------	-------	-------	---------	---------	-------	--------	-------	-------	--------	-------	--------	---------	-------	----	-------	--------	------	-------	-------	----

LADO ESQUERDO

2	+	9,00	0	+	2,00	PROJETADO	935,020	924,077	1,100	1,100	933,920	922,977	47,00	0,2328	0,050	0,050	10,000	0,381	10,000	100,861	0,010	40	6,104	0,8273	2,06	0,012	0,337	Ok
---	---	------	---	---	------	-----------	---------	---------	-------	-------	---------	---------	-------	--------	-------	-------	--------	-------	--------	---------	-------	----	-------	--------	------	-------	-------	----

SAIDA DE DRENAGEM	PROJETADO	924,077	921,690	1,100	0,808	922,977	920,882	9,00	0,2328	0,254	0,304	10,381	0,043	10,000	99,458	0,059	40	6,103	0,8272	3,52	0,071	0,577	Ok
-------------------	-----------	---------	---------	-------	-------	---------	---------	------	--------	-------	-------	--------	-------	--------	--------	-------	----	-------	--------	------	-------	-------	----

OBSERVAÇÕES:	Equação pelo método Racional	RUN OFF "C" - Zonas em inclinações moderadas com aproximadamente 50% de área impermeável	0,70	Fórmula de DNOS	Fórmula Velocidade plena	Fórmula Vazão plena	Fórmulas de verificações hidráulicas da seção circular
	$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$			$T_C = \frac{10 \cdot A^{0,3} \cdot L^{0,2}}{K \cdot I^{0,4}}$	$V = \frac{D^{2/3} \cdot I_0^{1/2} \cdot (1 - \sin\theta/\theta)^{2/3}}{2,52 \cdot \eta}$	$Q_{m\acute{a}x} = \frac{(D \cdot K_1)^{8/3} \cdot (1)^{1/2}}{\eta}$	$V/V_p = (1 - \sin\theta/\theta)^{2/3}$
	Equação IDF	Sendo:	K= 562,960 m= 0,166 b= 9,160 n= 0,712	Fórmula do tp $tp = \left(\frac{L}{V}\right) / 60$	Obs: Para velocidade máxima temos valor de q = 227°, correspondente à y0 = 0,70.D n = coeficiente de rugosidade de Manning (0,017)	Obs: K1 = coeficiente de forma para canais circulares, valor fixado para maior eficiência do sistema K1 = 0,664 para y0 = 0,94.D	$Q/Q_p = (\theta - \sin\theta) \cdot (1 - \sin\theta/\theta)^{2/3}$ $\theta = 2 \arccos(1 - 2y_0/D)$

6 RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

6.1 PROJETO GEOMÉTRICO

6.1.1 Introdução

O projeto de pavimentação desenvolvido definiu a seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, suas espessuras ao longo do trecho, bem como o estabelecimento do tipo do pavimento, definindo geometricamente as diferentes camadas componentes, estabelecendo os materiais constituintes e especificando valores mínimos e/ou máximos das características físicas e mecânicas desses materiais, processos construtivos, controles de qualidade e outros.

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

- Dar conforto ao usuário que irá trafegar pela rodovia;
- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais;
- Ser impermeável, evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-lo;
- Melhorar a qualidade de vida da população nativa;
- Melhorar a qualidade do sistema viário público.

6.1.2 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

O valor do número “N” apresenta o seguinte valor:

$$N = 3,6 \times 10^5.$$

⇒ Pavimento Asfáltico adotado

Como a rua tem um tráfego com número $N = 3,6 \times 10^5$, foi adotado a espessura de pavimento asfáltico com 4,0 (quatro) cm, tendo em vista o Método do DNIT, para tráfego com $N \leq 10^6$.

Tabela 3 - Espessura mínima de revestimento betuminoso

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

⇒ Índice de Suporte

O CBR de projeto foi obtido conforme descrito nos Estudos Geotécnicos e apresenta o seguinte valor:

$$CBR_p = 8,9\%$$

⇒ Cálculo do Pavimento

Espessura total do pavimento é calculada pela equação abaixo:

$$H_t = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_t = 38,93 \text{ cm}$$

⇒ Cálculo da Base

$$H_{20} = 77,67 \times N^{0,0482} \times CBR^{-0,598}$$

$$H_{20} = 77,67 \times (3,6 \times 10^5)^{0,0482} \times 20^{-0,598} \quad (\text{Fórmula do Ábaco})$$

$$H_{20} = 23,99 \text{ cm}$$

Utilizando espessura do revestimento de 4,0 cm e com coeficiente estrutural de acordo com a Figura 8:

Figura 8 – 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 ²	1,70
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 45 Kg/cm ² e 28 Kg/cm ²	1,40
Solo-cimento com resistência à compressão a 7 dias, entre 28 Kg/cm ² e 21 Kg/cm ²	1,20
Bases de Solo-Cal	1,20



$$K_r \times R + K_b \times B \geq H_{20}$$

$$2 \times 4 + 1 \times B \geq 23,99$$

$$B_{min} = 15,99 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 16 cm}$$

⇒ Cálculo da Sub-base

$$K_r \times R + K_b \times B + h_{20} \times K_s \geq H_n$$

$$2 \times 4 + 1 \times 16 + h_{20} \times 1 \geq 38,93$$

$$h_{20} = 14,93 \text{ cm} \quad \text{ADOTADO 16 cm}$$

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no Quadro 5:

Quadro 5 – Estrutura do pavimento

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	4,0 cm
Base – (BRITA GRADUADA)	16,0 cm
Sub-base – (MACADAME SECO)	16,0 cm

7 MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial descritivo tem por objetivo orientar a execução dos serviços de drenagem e pavimentação com revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, na Rua José Gaspar Fernandes, no município de Urubici - SC.

7.1 PROJETO GEOMÉTRICO

Com os dados de campo, desenhcou-se o perfil do terreno pelo eixo da rua, e a partir desse, projetou-se o greide final do pavimento. Buscou-se lançar um greide que não prejudicasse os imóveis.

7.2 SERVIÇOS PRELIMINARES



7.2.1 Placa de Obra

A placa de obra deverá ser feita em chapa aço galvanizado, com as dimensões de 2,40 x 1,20 m, conforme modelo definido pela Fiscalização. A mesma deverá ser instalada em local de fácil visibilidade para a população.

7.3 TERRAPLENAGEM

A terraplenagem tem por objetivo a conformação da plataforma da rodovia, de acordo com o projeto geométrico. Para o rebaixamento e alargamento da plataforma, a terraplenagem deverá ser executada, obedecendo às cotas constantes do projeto.

Os serviços de mobilização e desmobilização dos equipamentos para execução da obra, serão de responsabilidade das Contratada.

Todos os serviços de topografia são da responsabilidade da Contratada. O material escavado foi classificado como sendo de primeira categoria.

7.3.1 Corte e transporte do material

O material deverá ser escavado de acordo com o perfil longitudinal de terraplanagem, observando a seção transversal, no qual apresenta os locais onde os cortes devem ser executados. Todo o material escavado deverá ser enviado para bota fora.

7.3.2 Aterro

Deverá ser analisado o perfil longitudinal de terraplanagem, bem como as seções transversais, verificando assim, os locais que necessitam de aterro. Todo o material necessário para aterro será utilizado de caixa de empréstimo (**cascalho fornecido pelo município**).

7.3.3 Remoção de subleito e transporte do material não utilizado na obra

Devido ao elevado teor de umidade apresentado pelo solo existente, condição que reduz significativamente sua capacidade de suporte e compromete sua estabilidade, o material deverá ser removido e destinado para bota-fora. O aterro destas áreas será executado com material proveniente de caixa de empréstimo (**cascalho fornecido pelo município**). As áreas específicas para remoção deverão ser verificadas na Planilha de Remoções.



7.4 DRENAGEM PLUVIAL

A drenagem do projeto consiste na execução galerias, caixa coletoras tipo boca de lobo, caixa de passagem e meio-fio, conforme projeto.

Deverão ser obedecidas as Especificações de Serviço do DNIT, para os serviços de bueiros e drenagem.

7.4.1 Galerias Tubulares de Concreto

A escavação das valas de fundação também será executada pela Contratada.

Os tubos da drenagem deverão ser assentados sobre lastro de brita com espessura de 10 cm, em perfeito alinhamento e nivelamento.

E ainda, os tubos serão rejuntados externamente com cimento e areia no traço 1:4, desde a base até o topo.

O reaterro deverá ser utilizado o mesmo da escavação da vala sendo material de boa qualidade, em camadas de 0,25 m compactadas manualmente até a geratriz superior do tubo, podendo o restante da vala ser compactada mecanicamente.

Toda a limpeza e sobra de materiais deverá ser transportado para os locais previamente determinados pela fiscalização.

Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, cabendo a esta a devida recuperação.

7.4.2 Caixas Coletoras com Grelha

Deverão ser executadas com blocos de concreto, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nas dimensões conforme projeto.

As paredes internas da caixa deverão ser rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

A laje do fundo da caixa deverá ser em concreto com espessura mínima de 7,00 (sete) cm e resistência de 20 Mpa.

A tampa de acesso ao fundo da caixa será em concreto e conforme dimensões indicadas em projeto. Esta deverá estar nivelado ao piso acabado da calçada.

O anel superior da caixa deverá ser em concreto nivelado e desempenado, com resistência de 20 Mpa.



A ligação da caixa com a galeria deverá ser com tubo de concreto de diâmetro conforme projeto, com acabamento interno e rejuntado com argamassa no traço 1:3.

A Contratada fornecerá as grelhas em ferro fundido de 0,40 x 0,70 m conforme projeto anexo.

7.4.3 Meio-fio de concreto pré-moldado

Os meios-fios de 12/10 x 30 x 100 cm, deverão estar com alinhamentos perfeitos e assentados sobre uma base regularizada, devendo as juntas não ultrapassarem 1,50 cm.

O rejunte será com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, desde a base até o topo do meio fio. As juntas deverão ser previamente molhadas e estarem limpas de impurezas.

O meio-fio será protegido com encosto de argila, cujo material será fornecido pela Contratada. Devem ser adotados todos os procedimentos conforme previstos na especificação técnica DNIT 026/2004 ES.

7.5 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

7.5.1 Regularização do subleito

Após a terraplenagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com projeto geométrico, tanto no sentido longitudinal quanto no transversal e compactado, até atingir 100% do Proctor Normal.

Onde a altura de aterro for inferior a 20 (vinte) cm o local deverá ser escarificado no mínimo uma espessura de 15 (quinze) cm, para uma melhor homogeneização do material.

Neste serviço estão incluídas todas as operações necessárias à sua completa execução e são medidos em m².

Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.2 Sub-base de Macadame Seco

É uma camada que se destina a receber e distribuir parte dos esforços oriundos do tráfego e para proteger o subleito. Será executada uma camada de Macadame Seco conforme Projeto Executivo. A liberação da compactação se fará visualmente após um mínimo de 13 passadas com rolo vibratório com energia de compactação máxima. Deverá ser liberada pela topografia a parte geométrica.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.



7.5.3 Base de Brita Graduada

Sobre a sub-base, será executado uma camada de base de brita graduada, em toda a extensão do trecho.

É uma camada de material pétreo, resultante da composição granulométrica de britas de diâmetros diferentes e de pó de pedra ensaiada em laboratório. Para aplicação na pista, deverá ser misturada em usinas de solos, na umidade de projeto. Após o espalhamento na pista, será compactada com equipamento adequado, até atingir o grau de compactação a 100% do Próctor modificado. A tolerância do greide final da base será de -1,0cm à +1,0cm, e a declividade transversal será de 2,5% a partir do eixo para os bordos em tangente.

Para a execução desta camada, a mesma apresentará saia de aterro 1/1,50m.

A liberação da pista será feita com a aprovação da topografia e da análise de ensaios feitos pela equipe de topografia e laboratório da Contratada.

Para o controle tecnológico será feito uma análise granulométrica e um equivalente de areia.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.4 Imprimação

É a impermeabilização da base, com Emulsão Asfáltica para Imprimação (EAI), aplicado a uma taxa de 1,0 litro/m² e 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.

O controle da imprimação é feito com ensaio para calcular a taxa de aplicação, pelo método da bandeja, a cada 100,00 (cem) metros de pista.

Os serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

7.5.5 Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-1C, com taxa de 0,40 litros/m² 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.

7.5.6 Revestimento Asfáltico

É uma camada em Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) com 0,04 m de espessura nas pistas de rolamento. Tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a ação das intempéries.



É uma mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados (brita, areia e filler) e material asfáltico CAP 50/70.

O teor de CAP 50/70 deverá tender a especificação do DNIT no intervalo da Faixa “C” cujo teor considerado é de 5,6%.

A massa será misturada em usina volumétrica, cujas instalações não poderão distar há mais de 100 Km.

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

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

A compactação será feita com rolo de pneus auto propelido, 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 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 110 °C.

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

Como critério de medição em relação ao CAP será utilizado à média aritmética dos resultados dos ensaios de controle tecnológico da massa asfáltica, até o limite do orçamento.

O pagamento deverá ser precedido de sondagem com sonda rotativa a cada 50 m e o grau de compactação não deverá ser inferior a 97 % da densidade de projeto e espessuras conforme projeto.

Para o controle tecnológico da camada asfáltica serão realizados ensaios de extração de betume e análise granulométrica, com coleta no caminhão ao descarregar na pista, para cada 100 t ou por dia de trabalho.

Os serviços são regulados pela Especificação do DNIT.

7.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES



7.6.1 Reconstrução de calçada em paver

A remoção dos blocos de concreto (paver) será realizada de forma manual, evitando danos ao material e às estruturas adjacentes. Todos os blocos retirados deverão ser separados, limpos e armazenados adequadamente para posterior reaproveitamento.

Após a preparação da base, será executado o reassentamento dos blocos reaproveitados, seguindo o traçado da área originalmente pavimentada e garantindo o correto travamento entre peças. A superfície será nivelada e regularizada por meio de compactação leve, assegurando o alinhamento, o espaçamento uniforme das juntas e a estabilidade final do pavimento.

7.7 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

7.7.1 Sinalização horizontal

A sinalização horizontal será com tinta retro refletiva branca/amarela, a base de resina acrílica com microesferas de vidro, com uma faixa central amarela, na largura de 0,12 m e tinta branca para as faixas de pedestre e bordos.

7.7.2 Sinalização vertical

É a sinalização composta por placas, painéis e dispositivos auxiliares, situados na posição vertical e localizados à margem da via ou suspensa sobre ela.

As chapas para as placas de sinalização deverão ser zincadas, com no mínimo 270 g de zinco por m² e terão uma face pintada na cor preta semi fosca e outra na cor padrão.

As letras, símbolos e números poderão ser confeccionados com películas refletivas coladas ou por serigrafia sobre película refletiva.

Para a fixação das placas aos suportes, deverão ser utilizados parafusos zincados presos por arruelas e porcas.

Como regra geral, para todos os sinais posicionados lateralmente à via, é dada uma pequena deflexão horizontal de 3° em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, para minimizar problemas de reflexo.

Pelo mesmo motivo, os sinais são inclinados em relação à vertical, para frente ou para trás, conforme a rampa seja ascendente ou descendente, também em 3°.



7.7.3 Sinalização de obra

A sinalização de obra da rua visa a segurança do usuário e do pessoal da obra em serviço, sendo constituída por sinalização horizontal, vertical, bem como dispositivos de sinalização e segurança, que serão constituídas por placas, cones de borracha ou plásticos, dispositivos de luz intermitente e bandeiras.

Para cumprir com os objetivos a que se propõe, a Sinalização de Obras a ser implantada servirá para:

- Advertir com a devida antecedência para a existência de obras ou situações de emergência adiante, e a forma como se apresentará na pista de rolamento;
- Regular a velocidade e diversas variáveis determinantes para se obter uma fluidez segura;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à determinada obra, reduzindo o risco de acidentes e congestionamentos indesejáveis; e
- Fornecer informações precisas, objetivas e padronizadas aos usuários da Rodovia.

Os custos serão de responsabilidade da Contratada. A sinalização de obras está apresentada no Projeto de Execução.

7.7.4 Regulamentações

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito -CONTRAN

Películas: ABNT NBR 14644 e ASTM D 4956

A confecção das placas deverá atender a Resolução 180/2005-CONTRAN – Sinalização Vertical de Regulamentação - Volume I, Resolução 243/2007-CONTRAN - Sinalização Vertical de Advertência- Volume II e Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro. O dimensionamento da sinalização aérea indicativa e turística seguirá os critérios do volume III - Sinalização Indicativa - do Denatran.

NBR 16184-sinalização horizontal - Esferas e Microesferas de vidro

NBR 14636 - Sinalização horizontal viária - Tachas refletivas viárias - Requisitos.

NBR 15576 - Sinalização horizontal viária - Tachões refletivos viários - Requisitos e métodos de ensaio.

Código de Trânsito Brasileiro em seu Artigo 95, Parágrafo 1º e Resolução 690/2017-CONTRAN.



8 MEIO AMBIENTE

8.1 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Em relação ao impacto ambiental provocado pela execução da obra em questão, deverá ser realizado um estudo por parte da Prefeitura Municipal.

9 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 placa indicativa da obra com os dizeres e logotipos orientados pela Secretaria Obras e Serviços Públicos, que deverá seguir o padrão estabelecido pelo Órgão Financiador do recurso e deverá ser afixada em local visível e de destaque.

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

A obra será fiscalizada por profissional designado pela Prefeitura Municipal. Cabe a Contratada facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho do fiscal.

Cabe a Secretaria Obras e Serviços Públicos do município, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto de Pavimentação, Drenagem e Sinalização.

Caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Todos os problemas que possam ocorrer com as redes de abastecimento de água, energia, telefone e gás, serão de inteira responsabilidade da empresa Contratada, cabendo a esta a devida recuperação.

A contratada deverá fazer os ensaios de granulométrica da base de brita graduada conforme procedimento descrito na NORMA DNIT 141/2010 - ES.

Para a massa asfáltica devem ser adotados todos os procedimentos conforme descritos na NORMA DNIT 031/2006 - ES.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



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.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



10 MONOGRAFIA

Município: URUBICI / SC	Endereço: Rua José Gaspar Fernandes	Bairro: Centro
Identificação do vértice: A0	Data: 22/10/2025	Localidade: Centro
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-28°01'16,8151"S
	Longitude	-49°35'32,1469"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.899.635,1296
	E(m)	638.392,8086
	Altitude elipsoidal = h (m)	
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	922,863
Ponto Visado: A1	Distância Geodésica	39,79 m

Detalhe:**Localização:****Descrição do Mc:**

Prego de aço galvanizado.

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 0 está materializado e implantado na Rua Boanerges P. de Medeiros, próximo ao poste de concreto e o muro de alvenaria.

Município: URUBICI / SC	Endereço: Rua José Gaspar Fernandes	Bairro: Centro
Identificação do vértice: A1	Data: 22/10/2025	Localidade: Centro
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-28°01'18,1067"S
	Longitude	-49°35'32,0195"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.899.595,3389
	E(m)	638.395,8293
	Altitude elipsoidal = h (m)	
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	923,320
Ponto Visado: A0	Distância Geodésica	39,79 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Prego de aço galvanizado

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 1 está materializado e implantado no meio fio da Rua Boanerges P. de Medeiros, próximo à esquina com a Rua Jucelino K. Oliveira.

MONOGRAFIA DE PONTOS DE APOIO

Município: URUBICI / SC	Endereço: Rua José Gaspar Fernandes	Bairro: Centro
Identificação do vértice: A2	Data: 22/10/2025	Localidade: Centro
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-28°01'07,9585"S
	Longitude	-49°35'28,2477"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.899.906,4742
	E(m)	638.502,4495
	Altitude elipsoidal = h (m)	
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	924,252
Ponto Visado: A3	Distância Geodésica	124,08 m

Detalhe:



Localização:



Descrição do Mc:

Preço de aço galvanizado.

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 2 está materializado e implantado no meio-fio da Rua Policarpo de Souza Costa, próximo ao poste de concreto e a cerca de arame farpado.

Município: URUBICI / SC	Endereço: Rua José Gaspar Fernandes	Bairro: Centro
Identificação do vértice: A3	Data: 22/10/2025	Localidade: Centro
Datum: SIRGAS 2000 Elipsoide: GRS80	Latitude	-28°01'03,9351"S
	Longitude	-49°35'29,0588"W
Projeção: UTM Fuso: 22° Meridiano Central: -51°	N(m)	6.900.030,5533
	E(m)	638.481,7286
	Altitude elipsoidal = h (m)	
Fonte: hgeoHNOR2020	Altitude ortométrica = H (m)	920,518
Ponto Visado: A2	Distância Geodésica	124,08 m

Detalhe:**Localização:****Descrição do Mc:**

Prego de aço galvanizado

Itinerário:

O Ponto geodésico de nº 3 está materializado e implantado no meio fio da Rua Policarpo de Souza Costa, próximo à esquina com a Rua Jucelino K. Oliveira.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



11 BOLETIM DE SONDAGEM

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE COMPACTAÇÃO DE SOLOS (NBR 7182/2016)

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES	0,50 A 2,50	1	30/10/2025
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO / ST
2+0,00	ARENITO VARIEGADO	NORMAL	1

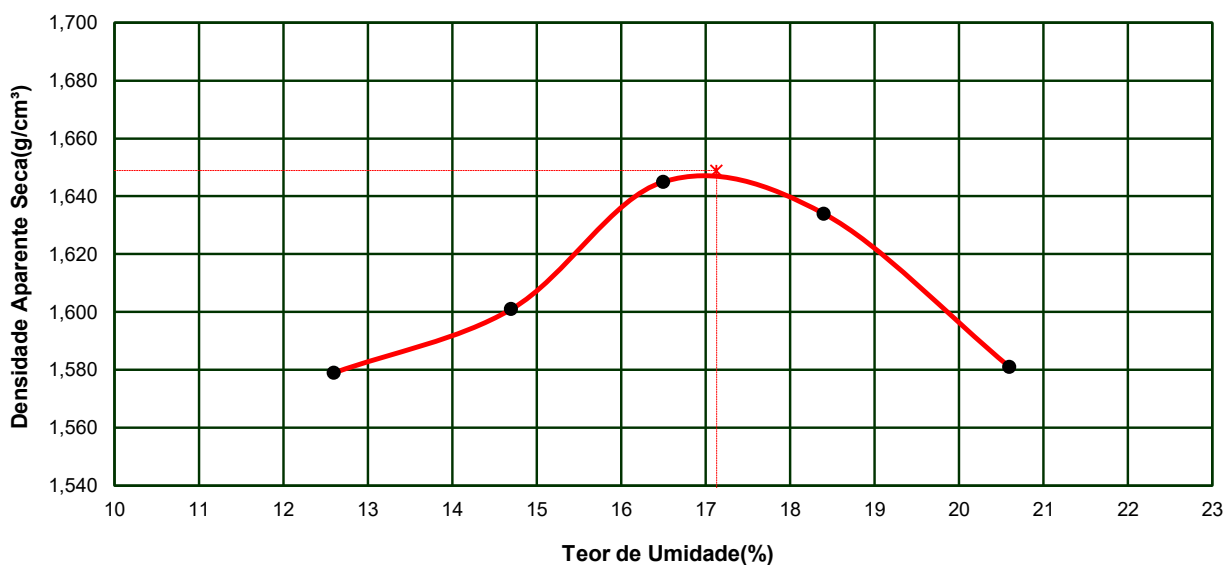
COMPACTAÇÃO (DNER - ME 129/94)

Cilindro nº	1	1	1	1	1
Água Adicionada(ml)	200	260	320	380	440
Cilindro+Solo Úmido(g)	4.056	4.115	4.195	4.213	4.185
Peso do Cilindro(g)	2.275	2.275	2.275	2.275	2.275
Peso do Solo Úmido(g)	1.781	1.840	1.920	1.938	1.910
Volume do Cilindro(cm³)	1.002	1.002	1.002	1.002	1.002
Dens. Apar. Úmida(g/cm³)	1,777	1,836	1,916	1,934	1,906

DETERMINAÇÃO DA UMIDADE (DNER - ME 129/94)

Cápsula nº	11	63	72	54	27
Cápsula+Solo Úmido(g)	85,74	89,94	78,40	88,91	91,03
Cápsula+Solo Seco(g)	77,94	80,52	69,64	77,38	78,00
Peso da Água(g)	7,80	9,42	8,76	11,53	13,03
Peso da Cápsula(g)	15,82	16,53	16,46	14,63	14,64
Peso do Solo Seco(g)	62,12	63,99	53,18	62,75	63,36
Teor de Umidade(%)	12,6	14,7	16,5	18,4	20,6
Umidade Adotada(%)	12,6	14,7	16,5	18,4	20,6
Dens. Apar. Seca(g/cm³)	1,579	1,601	1,645	1,634	1,581

GRÁFICO DENSIDADE APARENTE - UMIDADE



DENSIDADE MÁXIMA SECA:	1,649 g/cm³	UMIDADE ÓTIMA:	17,1 %
Obs:		UMIDADE NATURAL:	20,8%

VISTO

PROVIAS ENGENHARIA



ENSAIO DE ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS - NBR-9895/2016

TRECHO	CAMADA	AMOSTRA	DATA
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES	0,50 A 2,50	1	30/10/2025
ESTACA	MATERIAL	ENERGIA	FURO / ST
2+0,00	ARENITO VARIEGADO	NORMAL	1

PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

DETERMINAÇÕES DE UMIDADE	HIGROSCÓPICA	MOLDAGEM	NATURAL-NBR-6457/2016
Cápsula nº	20	37	47
Peso da Cápsula+Solo Úmido(g)	75,42	81,06	108,46
Peso da Cápsula+Solo Seco(g)	74,68	80,12	95,19
Peso da Água(g)	0,74	0,94	13,27
Peso da Cápsula(g)	17,70	16,08	13,63
Peso do Solo Seco(g)	56,98	64,04	18,25
Teor de Umidade(%)	1,3	1,5	17,1
Umidade Média(%)	1,4	17,1	20,8

UMID. ÓTIMA(%):	17,1	AMOSTRA ÚMIDA(g):	6.000	ÁGUA A ADICIONAR(ml):	939
-----------------	------	-------------------	-------	-----------------------	-----

MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA - NBR-NM 53/09

EXPANSÃO - NBR-9895/2016

DENSIDADE	MOLDAGEM	SATURADO	Altura do Corpo de Prova(mm) 112,7			
Cilindro nº	7		DATA	Tempo Decorrido em dias	Expansão Lida em mm	Expansão em Porcentagem
Água Adicionada(ml)	939					
Peso do Cilindro+Solo Úmido(g)	8.640					
Peso do Cilindro(g)	4.245		30/10/2025	0	0,00	
Peso do Solo Úmido(g)	4.395		31/10/2025	1		
Volume do Cilindro(cm³)	2.280		01/11/2025	2		
Densid. Aparente Úmida(g/cm³)	1,928		02/11/2025	3		
Densid. Aparente Seca(g/cm³)	1,647		03/11/2025	4	0,25	0,22

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

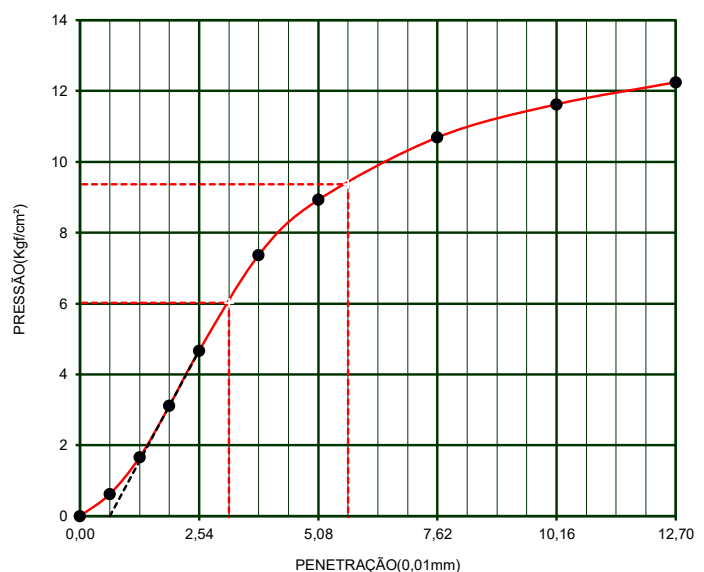
Constante do Anel 0,10379

Tempo (min.)	Penet. (mm)	Leitura 0,001mm	Pressão (kgf/cm²)
0,5	0,64	6	0,6
1,0	1,27	16	1,7
1,5	1,91	30	3,1
2,0	2,54	45	4,7
3,0	3,81	71	7,4
4,0	5,08	86	8,9
6,0	7,62	103	10,7
8,0	10,16	112	11,6
10,0	12,70	118	12,2

CÁLCULO DO I.S.C. (DNER - ME 049/94)

Leitura (mm)	pressão		I.S.C. (%)
	aplic.	Corrigida	
2,54	4,7	6,0	8,6
5,08	8,9	9,4	8,9

GRÁFICO PRESSÃO PENETRAÇÃO



DENS. MÁXIMA	1,649	UMID. ÓTIMA(%)=	17,1	I.S.C.(%)=	8,9	EXPANSÃO(%)=	0,22
--------------	-------	-----------------	------	------------	-----	--------------	------

Obs:

VISTO



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



12 ORÇAMENTO

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			SERVIÇOS PRELIMINARES		1,00		1.623,69	1.623,69	1,39 %
1.1	00000001	Próprio	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	UN	1,00	1.316,01	1.623,69	1.623,69	1,39 %
2			CANTEIRO DE OBRAS		1,00		3.701,40	3.701,40	3,17 %
2.1	00000002	Próprio	CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00	3.000,00	3.701,40	3.701,40	3,17 %
3			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		1,00		2.637,30	2.637,30	2,26 %
3.1	00000003	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UN	1,00	2.137,54	2.637,30	2.637,30	2,26 %
4			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		1,00		3.246,54	3.246,54	2,78 %
4.1	00000004	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	1.315,67	1.623,27	1.623,27	1,39 %
4.2	00000005	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UN	1,00	1.315,67	1.623,27	1.623,27	1,39 %
5			TERRAPLENAGEM		1,00		7.947,92	7.947,92	6,81 %
5.1	5502139	SICRO3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 800 A 1.000 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³	M³	503,95	7,17	8,85	4.459,96	3,82 %
5.2	4016096	SICRO3	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA DE 1,56 M³	M³	219,24	1,67	2,06	451,63	0,39 %
5.3	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 5,00KM	TKM	1.644,30	0,82	1,01	1.660,74	1,42 %
5.4	5502978	SICRO3	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M³	192,93	5,78	7,13	1.375,59	1,18 %
6			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		1,00		59.821,83	59.821,83	51,23 %
6.1	4011209	SICRO3	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO - 100% PROCTOR INTERMEDIÁRIO	M²	449,77	1,85	2,28	1.025,48	0,88 %
6.2	00000008	Próprio	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL, INCLUSIVE INSUMO, EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	M³	69,72	151,40	186,80	13.023,70	11,15 %
6.3	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - BRITA 04 - CONSUMO 1,26 M³ - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 7,90KM	TKM	1.040,99	0,82	1,01	1.051,40	0,90 %
6.4	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - PÓ DE PEDRA - CONSUMO 0,14 M³ - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 7,90KM	TKM	115,67	0,82	1,01	116,82	0,10 %
6.5	00000009	Próprio	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	M³	65,24	17,17	21,18	1.381,78	1,18 %
6.6	00000010	Próprio	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	M³	65,24	187,87	216,05 (BDI 15,00%)	14.095,10	12,07 %
6.7	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - BRITA GRADUADA - CONSUMO 1,31 M³ - DENSIDADE 1,50 T/M³ - DMT 7,90KM	TKM	1.012,75	0,82	1,01	1.022,88	0,88 %
6.8	4011352	SICRO3	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M²	393,73	0,69	0,85	334,67	0,29 %
6.9	00000011	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	T	0,39	3.350,48	3.853,05 (BDI 15,00%)	1.517,06	1,30 %
6.10	00000012	Próprio	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI - DMT 473,00KM	T	0,39	399,00	458,85 (BDI 15,00%)	180,66	0,15 %
6.11	4011353	SICRO3	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	393,73	0,48	0,59	232,30	0,20 %

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
6.12	00000013	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	T	0,16	3.426,96	3.941,00 (BDI 15,00%)	620,68	0,53 %
6.13	00000014	Próprio	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - DMT 473,00KM	T	0,16	399,00	458,85 (BDI 15,00%)	72,27	0,06 %
6.14	00000015	Próprio	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011464	T	39,38	21,15	26,09	1.027,42	0,88 %
6.15	00000016	Próprio	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	T	39,38	149,66	172,11 (BDI 15,00%)	6.777,69	5,80 %
6.16	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DMT 115,00KM	TKM	4.528,70	0,82	1,01	4.573,99	3,92 %
6.17	00000017	Próprio	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	T	2,21	4.711,74	5.418,50 (BDI 15,00%)	11.949,31	10,23 %
6.18	00000018	Próprio	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - DMT 358,00KM	T	2,21	322,79	371,21 (BDI 15,00%)	818,62	0,70 %
7			DRENAGEM PLUVIAL		1,00		34.660,42	34.660,42	29,68 %
7.1	4805757	SICRO3	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA	M³	148,50	7,16	8,83	1.311,26	1,12 %
7.2	4815671	SICRO3	REATERRO E COMPACTAÇÃO COM SOQUETE VIBRATÓRIO	M³	118,69	19,69	24,29	2.882,98	2,47 %
7.3	2003850	SICRO3	LASTRO DE BRITA COMERCIAL COMPACTADO COM SOQUETE VIBRATÓRIO - ESPALHAMENTO MANUAL	M³	9,90	153,64	189,56	1.876,64	1,61 %
7.4	5914389	SICRO3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - DENSIDADE 1,50 T/M3 - DMT 7,90KM	TKM	117,32	0,82	1,01	118,49	0,10 %
7.5	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 03/2024	M	110,00	35,96	44,37	4.880,70	4,18 %
7.6	00037451	SINAPI	TUBO DE CONCRETO SIMPLES PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PS1, COM ENCAIXE MACHO E FEMEA. DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	M	110,00	53,45	61,47 (BDI 15,00%)	6.761,70	5,79 %
7.7	00000221	Próprio	CAIXA COLETORA COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, TAMPA DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO - CONFORME DETALHE EXECUTIVO	UN	4,00	1.769,37	2.183,05	8.732,20	7,48 %
7.8	00000019	Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	M	113,00	58,07	71,65	8.096,45	6,93 %
8			SERVIÇOS COMPLEMENTARES		1,00		671,16	671,16	0,57 %
8.1	00000252	Próprio	REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	M²	17,00	1,73	2,13	36,21	0,03 %
8.2	00000087	Próprio	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM, EXCLUSIVE INSUMO - REF. COD SINAPI 92396	M²	17,00	30,27	37,35	634,95	0,54 %
9			SINALIZAÇÃO VIÁRIA		1,00		2.458,03	2.458,03	2,11 %
9.1	5213400	SICRO3	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR BRANCA	M²	25,10	20,00	24,68	619,47	0,53 %
9.2	5213400	SICRO3	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,4 MM - COR AMARELA	M²	8,20	20,00	24,68	202,38	0,17 %



Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Obra
Rua José Gaspar Fernandes

Bancos
SINAPI - 07/2025 - Santa
Catarina
SICRO3 - 07/2025 - Santa
Catarina

B.D.I.
23,38%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de
mão de obra, de acordo com as
bases.

Orçamento Sintético

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
9.3	5213464	SICRO3	PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETROREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UN	2,00	279,86	345,29	690,58	0,59 %
9.4	00000099	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213863	UN	2,00	383,21	472,80	945,60	0,81 %

Total sem BDI 97.181,44
Total do BDI 19.586,85
Total Geral 116.768,29

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2



BDI - BDI Urubici

GRUPO A TAXA ADMINISTRATIVA DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		
1	Administração Central	3,80%
Total do Grupo		3,80%
GRUPO B TAXA REPRESENTATIVA DOS RISCOS		
1	Riscos	0,50%
Total do Grupo		0,50%
GRUPO C TAXA REPRESENTATIVA SEGURO GARANTIA		
1	Seguro	0,32%
Total do Grupo		0,32%
GRUPO D TAXA REPRESENTATIVA DAS DESPESAS FINANCEIRAS		
1	Despesas Financeiras	1,02%
Total do Grupo		1,02%
GRUPO E TAXA REPRESENTATIVA DO LUCRO		
1	Lucro	6,64%
Total do Grupo		6,64%
GRUPO F TAXA REPRESENTATIVA DA INCIDÊNCIA DOS IMPOSTOS (SOBRE O FATURAMENTO DA EMPRESA)		
1	ISS (IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS) - MUNICIPAL	5,00%
2	COFINS - FEDERAL	3,00%
3	PIS (PROGRAMA DE INTEGRACÃO SOCIAL) - FEDERAL	0,65%
4	CRB -CONTRIBUIÇÃO INSS (DESONERAÇÃO)	0,00%
Total do Grupo		8,65%
FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO BDI		$(((1+A+B+C)*(1+D)*(1+E))/(1-F))-1$

Bonificação sobre despesas indiretas (B.D.I)= **23,38%**



Obra
Rua José Gaspar Fernandes

Bancos
SINAPI - 07/2025 - Santa Catarina
SICRO3 - 07/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
23,38%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 1.623,69	100,00% 1.623,69			
2	CANTEIRO DE OBRAS	100,00% 3.701,40	25,00% 925,35	25,00% 925,35	25,00% 925,35	25,00% 925,35
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100,00% 2.637,30	24,08% 635,06	28,02% 738,97	28,01% 738,71	19,89% 524,56
4	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	100,00% 3.246,54		30,00% 973,96	35,00% 1.136,29	35,00% 1.136,29
5	TERRAPLENAGEM	100,00% 7.947,92	100,00% 7.947,92			
6	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	100,00% 59.821,83	5,00% 2.991,09	30,00% 17.946,55	50,00% 29.910,92	15,00% 8.973,27
7	DRENAGEM PLUVIAL	100,00% 34.660,42	40,00% 13.864,17	35,00% 12.131,15		25,00% 8.665,11
8	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	100,00% 671,16	20,00% 134,23			80,00% 536,93
9	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	100,00% 2.458,03				100,00% 2.458,03
Porcentagem			24,08%	28,02%	28,01%	19,89%
Custo			28.121,51	32.715,97	32.711,26	23.219,53
Porcentagem Acumulado			24,08%	52,1%	80,11%	100,0%
Custo Acumulado			28.121,51	60.837,48	93.548,74	116.768,29

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2

Cálculo binômico aquisição + transporte:																					
Data base: Julho/2025																					
Local da obra: Rua José Gaspar Fernandes																					
ESTUDO ECONÔMICO REFERENTE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS																					
FORNECEDOR	MATERIAL	VOL. (M3)	P.U. (R\$/ton)	DENS. (t/m3)	P.U. (R\$/m³)	Data cotação	Data reajuste	Índice PAVIM	P.U. na Data Base	C.AQUIS. (R\$/m³)	C.AQUIS. (R\$/t)	PESO (t)	D.M.T. PAV. (km)	MOM.TRANS P. PAV. (t.km)	P.U. PAV. COD. 5914389 (R\$)	C.TRANS. PAV. (R\$)	D.M.T. RP. (km)	MOM.TRANS P. RP. (t.km)	P.U. RP. COD 5914374 (R\$)	C.TRANS. RP. (R\$)	C. TOTAL (R\$)
Britagem Gaspar Lages/SC	Macadame seco (brita 04)	1,000	60,00	1,500	90,00	nov/25	jul/25	0,996	89,63	89,63		1,50	7,90	11,85	0,82	9,72		0,00	1,03	0,00	99,35
	Brita graduada simples	1,000	90,00	1,600	144,00	nov/25	jul/25	0,996	143,41	143,41		1,60	7,90	12,64	0,82	10,36		0,00	1,03	0,00	153,77
	Pó de pedra	1,000	120,00	1,500	180,00	nov/25	jul/25	0,996	179,26	179,26		1,50	7,90	11,85	0,82	9,72		0,00	1,03	0,00	188,98
	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	150,00	1,00		abr/25	jul/25	0,998	149,66		149,66	1,00	115,00	115,00	0,82	94,30		0,00	1,03	0,00	243,96
Consbrita Construtora de Obras Capão Alto/SC	Macadame seco (brita 04)	1,000	54,60	1,500	81,90	abr/25	jul/25	0,998	81,72	81,72		1,50	131,60	197,40	0,82	161,87		0,00	1,03	0,00	243,58
	Brita graduada simples	1,000	73,50	1,500	110,25	abr/25	jul/25	0,998	110,00	110,00		1,50	131,60	197,40	0,82	161,87		0,00	1,03	0,00	271,87
	Pó de pedra	1,000	73,50	1,500	110,25	abr/25	jul/25	0,998	110,00	110,00		1,50	131,60	197,40	0,82	161,87		0,00	1,03	0,00	271,87
	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	150,00	1,00		abr/25	jul/25	0,998	149,66		149,66	1,00	131,60	131,60	0,82	107,91		0,00	1,03	0,00	257,57
Britaplan Britagem Planalto Lages/SC	Macadame seco (brita 04)	1,000	43,00	1,511	64,97	nov/25	jul/25	0,996	64,71	64,71		1,51	122,00	184,34	0,82	151,16		0,00	1,03	0,00	215,87
	Pó de pedra	1,000	56,00	1,710	95,76	nov/25	jul/25	0,996	95,37	95,37		1,71	122,00	208,62	0,82	171,07		0,00	1,03	0,00	266,43
	Brita graduada simples	1,000	71,00	1,800	127,80	nov/25	jul/25	0,996	127,27	127,27		1,80	122,00	219,60	0,82	180,07		0,00	1,03	0,00	307,35
LZK Construtora São Cristóvão do Sul/SC	Massa asfáltica (sem CAP)	1,000	175,00	1,000		abr/25	jul/25	0,998	174,61	174,61	174,61	1,00	162,00	162,00	0,82	132,84		0,00	1,03	0,00	307,45

MAIS ECONÔMICO	CUSTO FORNECIMENTO + TRANSP. (R\$)	Fornecedor
Macadame seco (brita 04)	99,35	Britagem Gaspar
Pó de pedra	188,98	Britagem Gaspar
Brita Graduada	153,77	Britagem Gaspar
Massa asfáltica	243,96	Britagem Gaspar

BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO										
Origem/estado	Aquisição (R\$/T)					Transporte + pedágio (R\$/T)			Aquisição + Transporte + Pedágio (R\$/t) (s/BDI)	
	Valor - ANP Julho/2025	ICMS	Pis	Cofins	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)		
Paraná										
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.738,76	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.711,74	R\$ 307,79	R\$ 15,00	R\$ 322,79	R\$ 5.034,53	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.658,60	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.350,48	R\$ 384,00	R\$ 15,00	R\$ 399,00	R\$ 3.749,47	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.719,29	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.426,96	R\$ 384,00	R\$ 15,00	R\$ 399,00	R\$ 3.825,95	
Rio Grande do Sul										
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.801,90	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.791,30	R\$ 287,91	R\$ 15,99	R\$ 303,90	R\$ 5.095,19	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.721,28	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.429,46	R\$ 364,12	R\$ 15,99	R\$ 380,10	R\$ 3.809,56	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.824,30	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.559,30	R\$ 364,12	R\$ 15,99	R\$ 380,10	R\$ 3.939,40	
São Paulo										
CIMENTOS ASFÁLTICO CAP-50-70	R\$ 3.543,55	17%	0,65%	3,00%	R\$ 4.465,73	R\$ 643,76	R\$ 34,79	R\$ 678,54	R\$ 5.144,27	
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$ 2.475,96	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.120,30	R\$ 719,96	R\$ 34,79	R\$ 754,75	R\$ 3.875,04	
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$ 2.951,49	17%	0,65%	3,00%	R\$ 3.719,58	R\$ 719,96	R\$ 34,79	R\$ 754,75	R\$ 4.474,33	
Fonte: ANP Julho/2025										
*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 Nº 35, DE 8.8.2016 - DOU 9.8.2016 - Art. 3º)										

RESUMO BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO

	PR		RS		SP		Menor	Origem
CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	R\$	5.034,53	R\$	5.095,19	R\$	5.144,27	R\$ 5.034,53	PR
EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	R\$	3.749,47	R\$	3.809,56	R\$	3.875,04	R\$ 3.749,47	PR
EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	R\$	3.825,95	R\$	3.939,40	R\$	4.474,33	R\$ 3.825,95	PR



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
jul/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Paraná	3,73876
jul/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Rio Grande do Sul	3,80190
jul/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Santa Catarina	-
jul/25	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	3,54355
jul/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Paraná	2,65860
jul/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Rio Grande do Sul	2,72128
jul/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Santa Catarina	-
jul/25	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	2,47596
jul/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Paraná	2,71929
jul/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Rio Grande do Sul	2,82430
jul/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Santa Catarina	-
jul/25	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	2,95149

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ USINA (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.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	358	R\$ 117,51	17%	2,17393251	R\$ 307,79		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 307,79		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	328	R\$ 109,92	17%	2,17393251	R\$ 287,91		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 287,91		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	P = 26,939 + 0,253.D	865	R\$ 245,78	17%	2,17393251	R\$ 643,76		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	P = 26,939 + 0,299.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	P = 26,939 + 0,412.D	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 643,76		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
jul/25	jul/14	
587,477	270,237	
		2,1739325

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

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (R\$)
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.

TRANSPORTE DE PRODUTOS ASFÁLTICOS - REFINARIA ATÉ PISTA (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.
Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	473	R\$ 146,61	17%	2,17393251	R\$ 384,00		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 384,00		
Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	443	R\$ 139,02	17%	2,17393251	R\$ 364,12		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 364,12		
São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000								
RODOVIA PAVIMENTADA	$P = 26,939 + 0,253.D$	980	R\$ 274,88	17%	2,17393251	R\$ 719,96		
RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO	$P = 26,939 + 0,299.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
RODOVIA EM LEITO NATURAL	$P = 26,939 + 0,412.D$	0	R\$ 26,94	17%	2,17393251			
TOTAL						R\$ 719,96		

Índice de Reajuste (Pavimentação) (DNIT/FGV)		
a	b	R=a/b
jul/25	jul/14	
587,477	270,237	
		2,1739325

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

Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (R\$)
Rodovia pavimentada	$(26,939 + 0,253 \times D)$ por tonelada
Rodovia em revestimento primário	$(26,939 + 0,299 \times D)$ por tonelada
Rodovia em leito natural	$(26,939 + 0,412 \times D)$ 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 EIXOS)

DESTINO:		Lages/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\$ 420,00	R\$ 15,00
Rio Grande do Sul	Canoas	Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221	5	R\$ 447,60	R\$ 15,99
São Paulo	Paulínia	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000	15	R\$ 974,00	R\$ 34,79

Pedágio Total

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-1C				
ARAUCÁRIA/PR - LAGES/SC				
Veículo Padrão de Transporte:		3S3	Número de Eixos Ida: 6	
Capacidade:		28,00	Número de Eixos Volta: 4	
Origem:		Paraná - Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Araucária) - Rodovia do Xisto, BR 476, km 16 - Araucária - PR - CEP: 83707-440		
Destino:		Lages/SC		
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
Fazenda Rio Grande (BR-116) - Km 134.400	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Rio Negro (BR-116) - Km 204.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Monte Castelo (BR-116) - Km 81.600	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Santa Cecília (BR-116) - Km 152.000	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Correia Pinto (BR-116) - Km 233.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 252,00	R\$ 9,00
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Fazenda Rio Grande (BR-116) - Km 134.400	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Rio Negro (BR-116) - Km 204.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Monte Castelo (BR-116) - Km 81.600	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Santa Cecília (BR-116) - Km 152.000	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Correia Pinto (BR-116) - Km 233.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Total Volta (4 Eixos)			R\$ 168,00	R\$ 6,00
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)				R\$ 15,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-1C				
CANOAS/RS - LAGES/SC				
Veículo Padrão de Transporte:		3S3	Número de Eixos Ida: 6	
Capacidade:		28,00	Número de Eixos Volta: 4	
Origem:		Rio Grande do Sul - Refinaria Alberto Pasqualini - Canoas - Avenida Getúlio Vargas, 11001 - Bairro Brigadeira - Canoas/RS - CEP: 92420-221		
Destino:		Lages/SC		
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
São Sebastião do Caí (ERS-122) - Km 4.600	R\$ -	R\$ 13,00	R\$ 78,00	R\$ 2,79
Farroupilha (ERS-122) - Km 45.500	R\$ -	R\$ 11,30	R\$ 67,80	R\$ 2,42
Antonio Prado (ERS-122) - Km 100.980	R\$ -	R\$ 9,10	R\$ 54,60	R\$ 1,95
Ipê (ERS-122) - Km 151.775	R\$ -	R\$ 9,10	R\$ 54,60	R\$ 1,95
Total Ida (6 Eixos)			R\$ 255,00	R\$ 9,11
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
São Sebastião do Caí (ERS-122) - Km 4.600	R\$ -	R\$ 13,00	R\$ 52,00	R\$ 1,86
Farroupilha (ERS-122) - Km 45.500	R\$ -	R\$ 11,30	R\$ 67,80	R\$ 2,42
Antonio Prado (ERS-122) - Km 100.980	R\$ -	R\$ 9,10	R\$ 36,40	R\$ 1,30
Ipê (ERS-122) - Km 151.775	R\$ -	R\$ 9,10	R\$ 36,40	R\$ 1,30

Total Volta (4 Eixos)			R\$ 192,60	R\$ 6,88
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)			R\$ 15,99	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO DO PEDÁGIO - CAP, EAI, RR-1C				
PAULÍNIA/SP - LAGES/SC				
Veículo Padrão de Transporte:	353	Número de Eixos Ida:	6	
Capacidade:	28,00	Número de Eixos Volta:	4	
Origem:	São Paulo - Refinaria de Paulínia - Paulínia - Rod. SP-332 Km 130 s/n - Bonfim, Paulínia - SP, 13140-000			
Destino:	Lages/SC			
Localização das praças de Pedágio	Valor Caminhão - Fixo	Valor Caminhão - Por Eixo	Custo por viagem	Custo por tonelada (R\$/t)
Ida - Veículo com os 6 eixos abaixados			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 13,60	R\$ 81,60	R\$ 2,91
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 13,70	R\$ 82,20	R\$ 2,94
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,50	R\$ 21,00	R\$ 0,75
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 24,60	R\$ 0,88
Fazenda Rio Grande (BR-116) - Km 134.400	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Rio Negro (BR-116) - Km 204.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Monte Castelo (BR-116) - Km 81.600	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Santa Cecília (BR-116) - Km 152.000	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Correia Pinto (BR-116) - Km 233.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 50,40	R\$ 1,80
Total Ida (6 Eixos)	R\$ -		R\$ 584,40	R\$ 20,87
Volta - Veículo com os 4 eixos abaixados e 2 suspensos			Extensão (km):	
Itupeva (SP-348) - Km 77.430	R\$ -	R\$ 13,60	R\$ 54,40	R\$ 1,94
Caieiras (SP-348) - Km 36.200	R\$ -	R\$ 13,70	R\$ 54,80	R\$ 1,96
Regis Bittencourt (SP-021) - Km 25.360	R\$ -	R\$ 3,50	R\$ 14,00	R\$ 0,50
São Lourenço da Serra (SP-116) - Km 298.800	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Miracatu (BR-116) - Km 370.400	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Juquiá (BR-116) - Km 426.600	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Cajati (BR-116) - Km 485.700	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Barra do Turvo (BR-116) - Km 542.900	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Campina Grande do Sul (BR-116) - Km 57.200	R\$ -	R\$ 4,10	R\$ 16,40	R\$ 0,59
Fazenda Rio Grande (BR-116) - Km 134.400	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Rio Negro (BR-116) - Km 204.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Monte Castelo (BR-116) - Km 81.600	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Santa Cecília (BR-116) - Km 152.000	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Correia Pinto (BR-116) - Km 233.100	R\$ -	R\$ 8,40	R\$ 33,60	R\$ 1,20
Total Volta (4 Eixos)	R\$ -		R\$ 389,60	R\$ 13,91
Custo por Tonelada TOTAL (Ida e Volta)			R\$ 34,79	

Fonte:

<https://qualp.com.br/#>

Preços Novembro/2025

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO: RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES - EXTENSÃO 56,03 m

QUANTITATIVOS DE PAVIMENTAÇÃO

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura (m)	Área (m²)	Espessura (m)	Volume (m³)	Pavto	Unidade	Quantidade
Estaca Inicial	Estaca Final								
0 + 0,000	2 + 16,032	56,03							
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO		56,03	8,00	448,26		-	PISTA	m²	448,260
SUB-BASE DE MACADAME SECO		56,03	7,75	434,25	0,16	69,480	PISTA	m³	69,480
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES		56,03	7,25	406,23	0,16	64,997	PISTA	m³	65,000
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)		56,03	7,00	392,22		-	PISTA	m²	392,220
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C		56,03	7,00	392,22		-	PISTA	m²	392,220
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70		56,03	7,00	392,22	0,04	15,689	PISTA	m³	15,690
LIMPA RODAS									
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO				1,51		-		m²	1,506
SUB-BASE DE MACADAME SECO				1,51	0,16	0,241		m³	0,240
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES				1,51	0,16	0,241		m³	0,240
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)				1,51		-		m²	1,506
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C				1,51		-		m²	1,506
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70				1,51	0,04	0,060		m³	0,060
TOTAL									
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO								m²	449,77
SUB-BASE DE MACADAME SECO								m³	69,72
BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES								m³	65,24
IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO (EAI)								m²	393,73
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C								m²	393,73
CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE COM CAP 50/70						39,38 t	2,50 t/m³	m³	15,75

PREFEITURA:	PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI/SC
OBJETO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
ORÇAMENTO:	RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES - EXTENSÃO 56,03 m

LOCALIZAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DOS MATERIAIS							
Tipo	Localização		Volume (m³)	%	Destino	Localização	
	Estaca Inicial	Estaca Final				VOLUME	DMT
CORTE SEÇÃO	0 + 0,000	2 + 16,032	311,95		BOTA FORA	503,95	1,00 KM
CORTE REMOÇÃO			192,00				
			503,95				
ATERRO SEÇÃO	0 + 0,000	2 + 16,032	0,93				
ATERRO REMOÇÃO			192,00				
COMPACTAÇÃO TOTAL			192,93				
CAIXA DE EMPRESTIMO - CASCALHO (FORNECIDO PELA PREFEITURA)			219,24				

--

PREFEITURA: PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI/SC

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO: RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES - EXTENSÃO 56,03 m

REMOÇÃO DE MATERIAL SEM SUPORTE

Discriminação dos Serviços		Extensão (m)	Largura media (m)	Altura (m)	Area (m²)	Volume (m³)	Lado
Estaca Inicial	Estaca Final						
0 + 10,000	2 + 16,000	46,00	2,00	1,000	92,00	92,00	ESQUERDO
0 + 0,000	2 + 10,000	50,00	2,00	1,000	100,00	100,00	DIREITO

TOTAL

192,00

Relatório de Volumes

Projeto: Z:\OneDrive - Provias Engenharia e Consultoria\9 - PROVIAS 2025\PM URUBICI\06-Rua José Gaspar Fernandes_Etapa 01\01 - Projeto Geometrico_Rua José Gaspar Fernandes.dwg

Alinhamento: Eixo - Rua José Gaspar
Grupo de Seções: SLG-6
Estaca Inicial: 0+0.000
Estaca Final: 2+16.032

<u>Estaca</u>	<u>Semi</u> <u>Distância (m)</u>	<u>Área de Corte</u> <u>(m²)</u>	<u>Volume de</u> <u>Corte (m³)</u>	<u>Área de</u> <u>Aterro (m²)</u>	<u>Volume</u> <u>Aterro (m³)</u>	<u>Vol. Acum.</u> <u>Corte (m³)</u>	<u>Vol. Acum.</u> <u>Aterro (m³)</u>
0+0.000	0.00	3.06	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
1+0.000	10.00	5.93	89.83	0.00	0.93	89.83	0.93
2+0.000	10.00	7.64	135.66	0.00	0.00	225.49	0.93
2+16.032	8.02	3.15	86.46	0.00	0.01	311.95	0.93

PREFEITURA:		PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI/SC									
OBJETO:		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA									
ORÇAMENTO:		RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES - EXTENSÃO 56,03 m							QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO DE BUEIROS		
ESCAVAÇÃO DE VALAS											
DIAMETRO	COMP. BUEIRO (m)	ALAS (und)	COMP. BUEIRO + ALAS (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME ESCAV. MAT 1ª CAT. (m³)	REATERRO (m³)	LASTRO DE BRITA (10cm)	LASTRO DE RACHAO (60cm)	AREA DO TUBO (m²)	VOLUME TUBO (m³)
Ø 30				0,80	1,50	-	-	-		0,10	-
Ø 40	110,00			0,90	1,50	148,50	118,69	9,90		0,18	19,91
Ø 50				1,00	1,50	-	-	-		0,28	-
Ø 60				1,20	1,50	-	-	-		0,41	-
Ø 80				1,60	2,00	-	-	-		0,72	-
Ø 100				2,00	2,00	-	-	-		1,06	-
BSTC Ø 80				2,40	2,30	-	-		-	0,72	-
BSTC Ø 100				2,70	2,50	-	-		-	1,06	-
BSTC Ø 120				2,90	2,80	-	-		-	1,54	-
BDTC Ø 120				4,50	2,80	-	-		-	3,08	-
BDCC 1,5x1,5				4,30	4,20	-	-		-		-
BDCC 2,5x2,5				5,10	3,20	-	-		-		-
BDCC 3,0x3,0				8,30	4,80	-	-		-	23,12	-
VALA ABERTA				1,05	1,00	-					
CAIXA COLETORA TAMPA E GRELHA			4,00								
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 01											
CAIXAS DE PASSAGEM - CP 02											
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 200-60 A											
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 200-80 A											
CAIXA COLETORA DE SARJETA - CCS 250-100 A											
TOTAL						148,50	118,69	9,90	-		



Composições Analíticas com Preço Unitário
Rua José Gaspar Fernandes

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Bancos
SINAPI - 07/2025 - Santa Catarina
SICRO3 - 07/2025 - Santa Catarina

B.D.I.
23,38%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de
mão de obra, de acordo com as
bases.

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000001	Próprio	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE 2,4 X 1,2 M - COM SUPORTE DE MADEIRA	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	UN	1,00000000	1.316,01	1.316,01
Insumo	00004115	SINAPI	MADEIRA ROLICA TRATADA, D = 12 A 15 CM, H = 3,00 M, EM EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	6,00000000	27,02	162,12
Insumo	00005061	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,11000000	17,20	1,89
Insumo	00004813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	2,88000000	400,00	1.152,00

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	307,68			Valor com BDI =>	1.623,69

2.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000002	Próprio	CANTEIRO DE OBRAS	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	UN	1,00000000	3.000,00	3.000,00
Insumo	00000004	Próprio	ALUGUEL DE 1 BANHEIRO QUIMICO, POSTO EM OBRA	Material	MÊS	4,00000000	750,00	3.000,00

MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
Valor do BDI =>	701,40			Valor com BDI =>	3.701,40

3.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000003	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,00000000	2.137,54	2.137,54
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	8,00000000	130,59	1.044,72
Composição Auxiliar	88253	SINAPI	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	8,00000000	15,16	121,28
Composição Auxiliar	88321	SINAPI	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	8,00000000	42,91	343,28
Composição Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	10,00000000	38,09	380,90
Composição Auxiliar	90781	SINAPI	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	8,00000000	30,92	247,36

MO sem LS =>	2.034,68	LS =>	0,00	MO com LS =>	2.034,68
Valor do BDI =>	499,76			Valor com BDI =>	2.637,30

4.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000004	Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE	UN	1,00000000	1.315,67	1.315,67

Custo horário total de execução	0
Produção de equipe	1
Custo unitário de execução	0
Custo do FIC	0
Custo do FIT	0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Insumo	00000031	Próprio	CUSTO DE MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	1,00000000	UN	1.315,67	1.315,67

Custo total de atividades auxiliares	1315,67				
MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Valor do BDI => 307,60

Valor com BDI => 1.623,27

4.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000005	Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE	UN	1,0000000	1.315,67	1.315,67	
Insumo	00000032	Próprio	CUSTO DE DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	Transporte	UN	1,0000000	1.315,67	1.315,67	
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	307,60		Valor com BDI =>	1.623,27	

6.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000008	Próprio	SUB-BASE DE MACADAME SECO COM BRITA COMERCIAL, INCLUSIVE INSUMO, EXCLUSIVE TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011279	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	1,0000000	151,40	151,40	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,0000000	0,71	0,29	286,9000	127,7600	240,7500
Insumo	E9514	SICRO3	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW	1,0000000	1,00	0,00	367,7300	149,8600	367,7300
				Custo horário total de equipamentos					608,4811
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	2,0000000				24,12	48,23

Adicional de Mão de obra (%) 0,0000
Custo horário total de mão de obra 48,2304
Custo horário total de execução 656,7115
Produção de equipe 84,62
Custo unitário de execução 7,7607
Custo do FIC 0,1024
Custo do FIT 0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	00000033	Próprio	BRITA 04 (MACADAME) - COTAÇÃO	1,2600000	M³			89,63	112,93
Insumo	00000034	Próprio	PÓ DE PEDRA - COTAÇÃO	0,1400000	M³			179,26	25,10
Custo unitário total de material									138,0302

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914651	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga em distribuidor autopropelido	33	1,89000000	t	2,6200	4,9500
Composição	5914651	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com carregadeira de 3,40 m³ (exclusa) e descarga em distribuidor autopropelido	34	0,21000000	t	2,6200	0,5500

Custo Total dos Tempos Fixos 5,502
MO sem LS => 0,00 LS => 0,57 MO com LS => 0,57
Valor do BDI => 35,40 Valor com BDI => 186,80

6.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000009	Próprio	BASE DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL, EXCLUSIVE INSUMO E TRANSPORTE - REF. SICRO COD. 4011276	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	1,00000000	17,17	17,17	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00000000	0,65	0,35	326,5300	161,1700	268,6500
Insumo	E9514	SICRO3	Distribuidor de agregados sobre pneus autopropelido - 130 kW	1,00000000	1,00	0,00	367,7300	149,8600	367,7300
Insumo	E9530	SICRO3	Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 kW	1,00000000	0,52	0,48	286,9000	127,7600	210,5100
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00000000	0,34	0,66	358,7100	97,8700	186,5500
				Custo horário total de equipamentos					1033,4499

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário	
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				24,12	24,12	
Adicional de Mão de obra (%)									0,0000	
Custo horário total de mão de obra									24,1152	
Custo horário total de execução									1057,5651	
Produção de equipe									113,18	
Custo unitário de execução									9,3441	
Custo do FIC									0,1233	
Custo do FIT									0	
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Composição	5914652	SICRO3	Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de solos de 300 t/h e descarga em distribuidor autopropelido	E9571	2,2000000	t	3,5000		7,7000	
Custo Total dos Tempos Fixos									7,7	
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário	
					LN	RP	P	FE		
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	2,2000000	5914359	5914374	5914389	--	0,0000	
					0,00	0,00	0,00			
					1,29	1,03	0,82			
					0,0000	0,0000	0,0000			
					Custo total de transporte				0	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,21	MO com LS =>	0,21
					Valor do BDI =>	4,01			Valor com BDI =>	21,18
6.6	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000010	Próprio	FORNECIMENTO DE BRITA GRADUADA COM BRITA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011276	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		m³	1,0000000	187,87	187,87	
Custo horário total de execução									0	
Produção de equipe									113,18	
Custo unitário de execução									0	
Custo do FIC									0	
Custo do FIT									0	
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Insumo	00000023	Próprio	BASE DE BRITA GRADUADA USINADA	1,3100000	M³		143,41		187,87	
Custo unitário total de material									187,8671	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	28,18			Valor com BDI =>	216,05
6.9	Código	Banco	Descrição	Tipo		Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000011	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO - REF. SICRO COD. 4011352	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		T	1,0000000	3.350,48	3.350,48	
Custo horário total de execução									0	
Produção de equipe									1038,46	
Custo unitário de execução									0	
Custo do FIC									0	
Custo do FIT									0	
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário	
Insumo	00000024	Próprio	Emulsão asfáltica para imprimação, acrescdo de ICMS, PIS e COFINS	1,0000000	T		3.350,48		3.350,48	
Custo unitário total de material									3350,48	

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 502,57 Valor com BDI => 3.853,05

6.10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000012	Próprio	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA EAI	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS	T	1,0000000	399,00	399,00

Custo horário total de execução 0
 Produção de equipe 1
 Custo unitário de execução 0
 Custo do FIC 0
 Custo do FIT 0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000028	Próprio	Transporte de emulsão asfáltica - EAI	1,0000000	T		399,00	399,00

Custo total de atividades auxiliares 399
 MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 59,85 Valor com BDI => 458,85

6.12	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000013	Próprio	FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C - REF. SICRO COD. 4011353	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	1,0000000	3.426,96	3.426,96

Custo horário total de execução 0
 Produção de equipe 1
 Custo unitário de execução 0
 Custo do FIC 0
 Custo do FIT 0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000025	Próprio	Emulsão asfáltica - RR-1C, acrescido de ICMS, PIS e COFINS	1,0000000	T		3.426,96	3.426,96

Custo unitário total de material 3426,96
 MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 514,04 Valor com BDI => 3.941,00

6.13	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000014	Próprio	TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS	T	1,0000000	399,00	399,00

Custo horário total de execução 0
 Produção de equipe 1
 Custo unitário de execução 0
 Custo do FIC 0
 Custo do FIT 0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000029	Próprio	Transporte de emulsão asfáltica - RR-1C	1,0000000	T		399,00	399,00

Custo total de atividades auxiliares 399
 MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00
 Valor do BDI => 59,85 Valor com BDI => 458,85

6.14	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000015	Próprio	CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - MASSA COMERCIAL - REF. SICRO COD. 4011464	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	T	1,0000000	21,15	21,15

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9681	SICRO3	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	1,0000000	0,82	0,18	357,5400	145,3400	319,3400

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,71	0,29	326,5300	161,1700	278,5800
Insumo	E9545	SICRO3	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 kW	1,0000000	1,00	0,00	507,3900	222,2000	507,3900

Custo horário total de equipamentos 1105,3081

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	8,0000000				24,12	192,92

Adicional de Mão de obra (%) 0,0000

Custo horário total de mão de obra 192,9216

Custo horário total de execução 1298,2297

Produção de equipe 99,6

Custo unitário de execução 13,0344

Custo do FIC 0,086

Custo do FIT 0

E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Composição	5914649	SICRO3	Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 10 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora	E9762	1,0000000	t	8,0300	8,0300

Custo Total dos Tempos Fixos 8,03

F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	5914359	5914374	5914389	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,29	1,03	0,82		
					0,0000	0,0000	0,0000		

Custo total de transporte 0

MO sem LS => 0,00 LS => 1,94 MO com LS => 1,94

Valor do BDI => 4,94 Valor com BDI => 26,09

6.15	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000016	Próprio	FORNECIMENTO DE MASSA ASFÁLTICA COMERCIAL, EXCLUSIVE CAP 50/70 - REF. SICRO COD 4011464	FOMA - FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	T	1,0000000	149,66	149,66

Custo horário total de execução 0

Produção de equipe 1

Custo unitário de execução 0

Custo do FIC 0

Custo do FIT 0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000026	Próprio	Massa asfáltica comercial - capa de rolamento	1,0000000	T		149,66	149,66

Custo unitário total de material 149,66

MO sem LS => 0,00 LS => 0,00 MO com LS => 0,00

Valor do BDI => 22,45 Valor com BDI => 172,11

6.17	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000017	Próprio	FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 - TEOR 5,60%	FOMA - FORNECIMENTO DE	T	1,0000000	4.711,74	4.711,74

Custo horário total de execução 0

Produção de equipe 1

Custo unitário de execução 0

Custo do FIC 0

Custo do FIT 0

C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
---	--------	-------	----------	------------	---------	----------------	--	---------------

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Insumo	00000027	Próprio	Cimento asfáltico CAP 50/70 - Acrescido de ICMS, PIS e COFINS	1,0000000	T	4.711,74	4.711,74
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00
				Valor do BDI =>	706,76	Valor com BDI =>	5.418,50
						Custo unitário total de material	4711,74

6.18	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000018	Próprio	TRANSPORTE DO CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS	T	1,0000000	322,79	322,79
								Custo horário total de execução
								0
								Produção de equipe
								1
								Custo unitário de execução
								0
								Custo do FIC
								0
								Custo do FIT
								0

D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Insumo	00000030	Próprio	Transporte do cimento asfáltico CAP 50/70	1,0000000	T	322,79		322,79
								Custo total de atividades auxiliares
								322,79
				MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	0,00
				Valor do BDI =>	48,42	Valor com BDI =>		371,21

7.7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000221	Próprio	CAIXA COLETORA COM FUNDO EM CONCRETO, PAREDES DE BLOCO DE CONCRETO, TAMPA DE CONCRETO E GRELHA EM FERRO FUNDIDO - CONFORME DETALHE EXECUTIVO	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	UN	1,0000000	1.769,37	1.769,37
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	Produção de Concreto	m³	0,1800000	559,53	100,71
Composição Auxiliar	2003850	SICRO3	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual		m³	0,0800000	153,64	12,29
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	Argamassas	m³	0,0900000	665,51	59,89
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	Radier, Piso de Concreto e Laje sobre Solo	m²	2,1200000	189,83	402,43
Composição Auxiliar	89472	SINAPI	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF 10/2022	Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto	m²	6,0900000	138,16	841,39
Insumo	00043061	SINAPI	ACO CA-60, 4,2 MM OU 5,0 MM, DOBRADO E CORTADO	Material	KG	4,3500000	7,51	32,66
Insumo	00000006	Próprio	GRELHA EM FERRO FUNDIDO PARA TRÁFEGO PESADO ATÉ 40T, DIMENSÕES 400X700mm	Material	UN	1,0000000	320,00	320,00
				MO sem LS =>	477,78	LS =>	0,80	478,58
				Valor do BDI =>	413,68	Valor com BDI =>		2.183,05

7.8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	00000019	Próprio	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-MOLDADO DIMENSÕES 12X10X30CM (BASE INF. X BASE SUP. X ALTURA) REF. SINAPI COD. 94273	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	M	1,0000000	58,07	58,07
Composição Auxiliar	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3940000	35,59	14,02
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3940000	24,73	9,74
Composição Auxiliar	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF 08/2019	Argamassas	m³	0,0020000	774,32	1,54
Insumo	00000370	SINAPI	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0070000	160,00	1,12

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

Insumo	00041682	SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO PRE MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 10/12* CM (H X L1/L2)	Material	UN	1,0050000	31,50	31,65	
				MO sem LS =>	20,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	20,81
				Valor do BDI =>	13,58			Valor com BDI =>	71,65

8.1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000252	Próprio	REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTO INTERTRAVADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	1,73	1,73	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,0700000	24,73	1,73	
				MO sem LS =>	1,44	LS =>	0,00	MO com LS =>	1,44
				Valor do BDI =>	0.40			Valor com BDI =>	2,13

8.2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000087	Próprio	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM, EXCLUSIVE INSUMO - REF. COD SINAPI 92396	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1,0000000	30,27	30,27	
Composição Auxiliar	91283	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF 08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0491000	11,52	0,56	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3725000	24,73	9,21	
Composição Auxiliar	91285	SINAPI	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF 08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1371000	1,11	0,15	
Composição Auxiliar	91278	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF 08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	0,1821000	0,73	0,13	
Composição Auxiliar	91277	SINAPI	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	0,0041000	10,66	0,04	
Composição Auxiliar	88260	SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3725000	35,29	13,14	
Insumo	00004741	SINAPI	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	Material	m³	0,0666000	105,71	7,04	
				MO sem LS =>	19,24	LS =>	0,00	MO com LS =>	19,24
				Valor do BDI =>	7,08			Valor com BDI =>	37,35

9.4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00000099	Próprio	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA E REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO - REF. SICRO COD. 5213863	URBA - URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	383,21	383,21	
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Total
Insumo	E9687	SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 120 kW	1,0000000	0,30	0,70	173,0800	69,1500	100,3300
Custo horário total de equipamentos									100,3257
B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade	Custo Horário				Custo Horário
									Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				24,12	24,12
Insumo	P9830	SICRO3	Montador	1,0000000				32,78	32,78

Adicional de Mão de obra (%)	0,0000
Custo horário total de mão de obra	56,8973
Custo horário total de execução	157,223
Produção de equipe	4,1
Custo unitário de execução	38,3471

Prefeitura Municipal de Urubici/SC

								Custo do FIC	0
								Custo do FIT	0
C	Código	Banco	MATERIAL	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Insumo	M3928	SICRO3	Tubo em aço-carbono - E = 3,35 mm e D = 80 mm (3")	3,7000000	m		62,50		231,25
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,6970000	kg		30,06		20,95
Custo unitário total de material									252,2007
D	Código	Banco	ATIVIDADES AUXILIARES	Quantidade	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
Composição	4805750	SICRO3	Escavação manual em material de 1ª categoria na profundidade de até 1 m	0,2827400	m³		50,13		14,17
Composição	1107892	SICRO3	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	0,1696500	m³		461,76		78,34
Custo total de atividades auxiliares									92,5114
E	Tempo Fixo	Banco	Descrição	Carga	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M3928	0,0037000	t	34,6200		0,1300
Composição	5914655	SICRO3	Carga, manobra e descarga de materiais diversos em caminhão carroceria de 15 t - carga e descarga manuais	M0789	0,0007000	t	34,6200		0,0200
Custo Total dos Tempos Fixos									0,1523
F	Momento de Transporte	Banco	Descrição	Quantidade	Distância Média de Transporte (DMT)				Custo Horário
					LN	RP	P	FE	
Insumo	M0789	SICRO3	Conjunto para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas	0,0018300	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,13	0,91	0,73		
					0,0000	0,0000	0,0000		
Insumo	M3928	SICRO3	Tubo em aço-carbono - E = 3,35 mm e D = 80 mm (3")	0,0301400	5914449	5914464	5914479	--	0,0000
					0,00	0,00	0,00		
					1,13	0,91	0,73		
					0,0000	0,0000	0,0000		
Custo total de transporte									0
MO sem LS =>					0,00	LS =>	38,86	MO com LS =>	38,86
Valor do BDI =>					89,59			Valor com BDI =>	472,80

Composições Auxiliares

Total sem BDI	97.181,44
Total do BDI	19.586,85
Total Geral	116.768,29

JONAS BUZANELO
CREA/SC: 103.303-2

COMPOSIÇÃO 04 e 05 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

Cmob : Custo de mobilização e desmobilização

DM : Distância de mobilização, em quilômetros. (Capital mais próxima até o local da obra)

K: Fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem. (1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo retornar ao local de origem)

FU : Fator de Utilização do veículo transportador. (Encontrado no Manual de Volume 09 do DNIT - Mobilização e Desmobilização)

V: Velocidade Média de transporte. (Encontrado no Manual de Volume 09 do DNIT - Mobilização e Desmobilização)

CH : Custo horário do veículo transportador. (Encontrado na tabela de Equipamentos do DNIT)

Mobilização e desmobilização de equipamentos

Material			Transporte	Destino	Distância	Quant.	Preço Transp. (R\$)	Vel. (Km/h)	K	FU	Preço Total (R\$)
1		Equipamentos									
E9579	SICRO	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 Kw	Cond. Por conta propria	Obra	50,00	1,00	307,94	60,00	1,00	1,00	256,61
E9524	SICRO	Motoniveladora - 93 kW	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	1,00	1,00	353,02
E9685	SICRO	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	1,00	0,50	176,51
E9515	SICRO	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m³ - 110 kW	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	1,00	1,00	353,02
E9526	SICRO	Retroescavadeira de pneus - 58 Kw	E9665 - Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	Obra	50,00	1,00	423,62	60,00	1,00	0,50	176,51

TOTAL MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (DATA BASE SICRO 07/2025) =	R\$	1.315,67
--	-----	----------

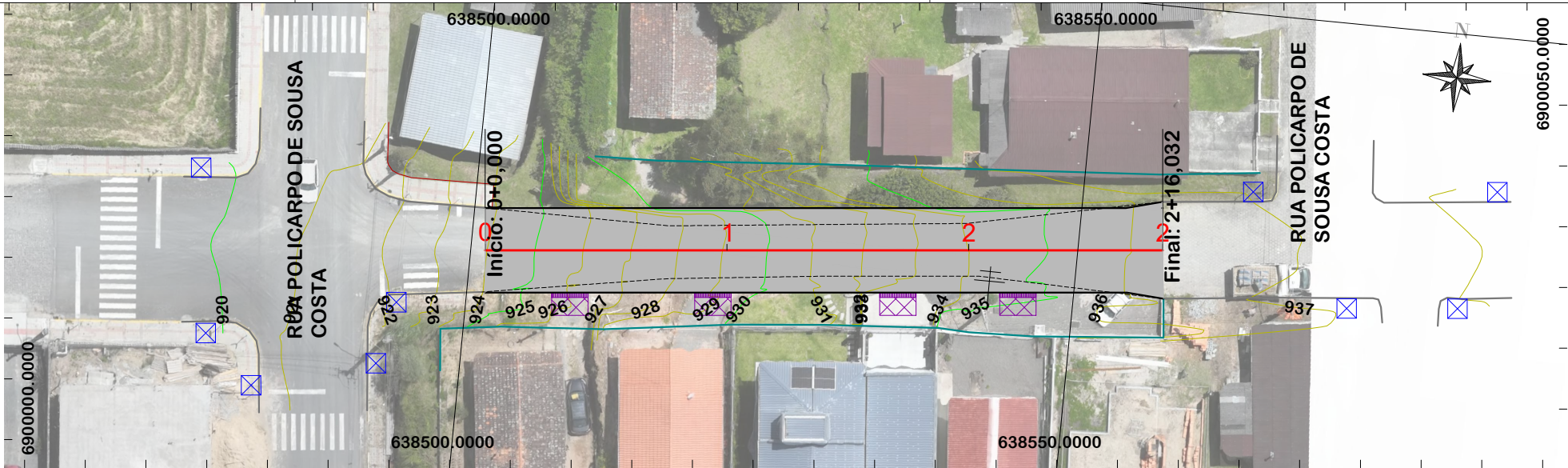
COTAÇÕES									
	INSUMO	UNID.	EMPRESAS FORNECEDORAS	PREÇO INSUMO	Data cotação	Data reajuste	Índice Reajuste	P.U. na Data Base	MEDIANA
6	GRELHA EM FERRO FUNDIDO	UND	SANTANA FERRO E AÇO	R\$ 350,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 350,00	R\$ 320,00
			FUNDIÇÃO VICENTE	R\$ 320,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 320,00	
			FUNDICAR	R\$ 225,15	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 225,15	
4	BANHEIRO QUÍMICO	MÊS	UNSTOP DESENTUPIDORA	R\$ 750,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 750,00	R\$ 750,00
			COLICRI	R\$ 600,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 600,00	
			MULTIBAN	R\$ 950,00	jul/25	jul/25	1,000	R\$ 950,00	



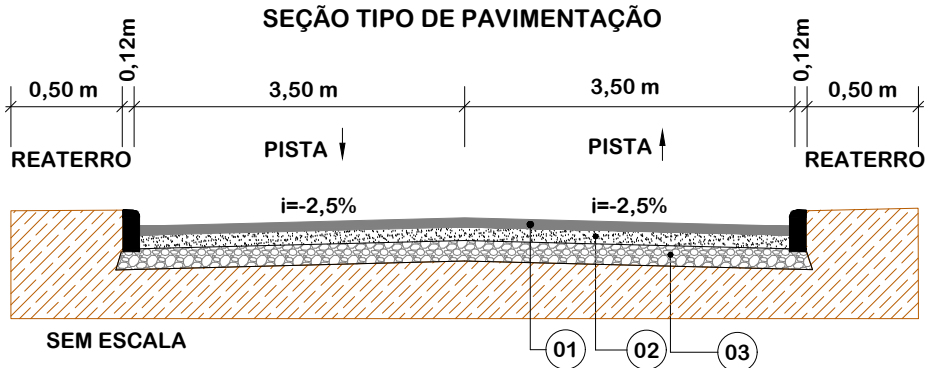
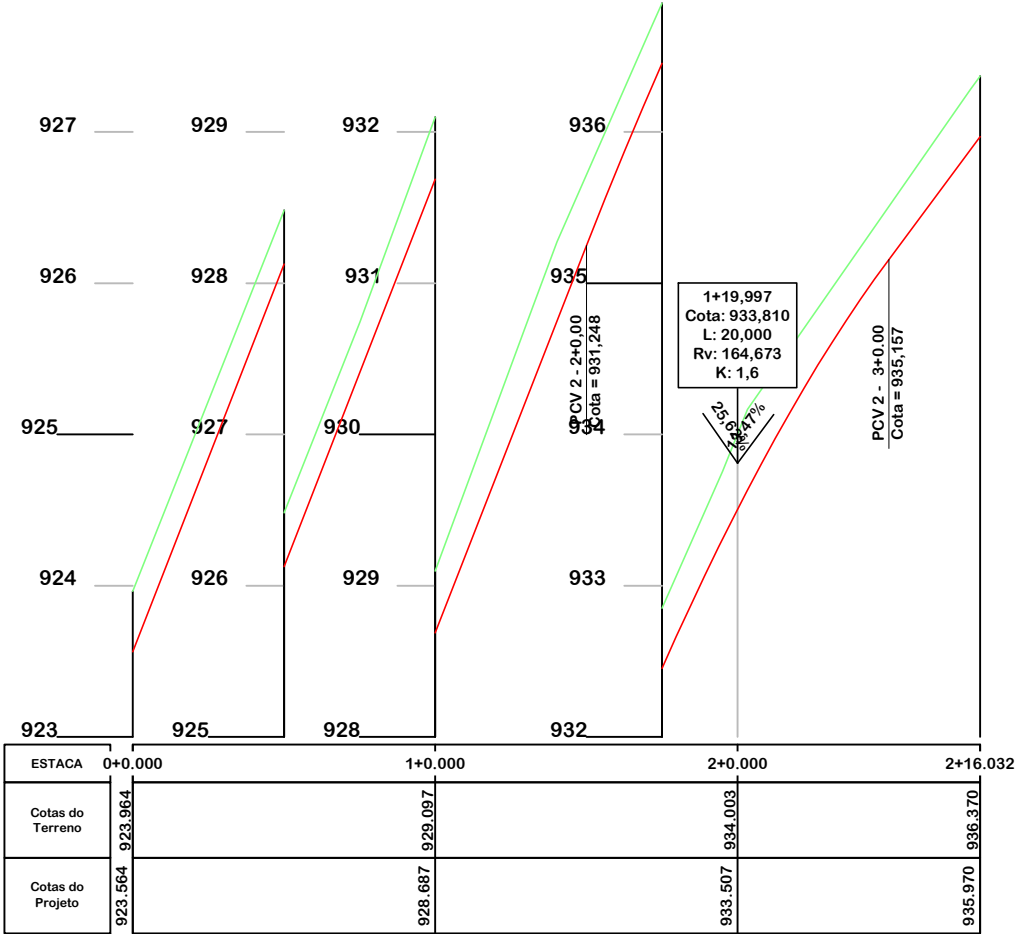
ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA



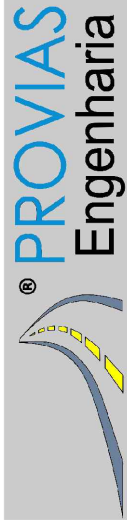
13 PROJETO EXECUTIVO



NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 3 ENTERPRISE, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.



Item	Descrição	Espessura	Largura
01	C.A.U.Q.	4 cm	8,00 m
-	PINTURA DE LIGAÇÃO	-	-
-	IMPRIMAÇÃO	-	-
02	BASE DE BRITA GRADUADA	16 cm	8,25 m
03	SUB-BASE DE MACADAME	16 cm	8,75 m



PROJETO GEOMÉTRICO



MUNICÍPIO DE URUBICI SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES
Município

Conteúdo
PROJETO GEOMÉTRICO

Endereço da Obra
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES
CENTRO - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

Resp. Projeto

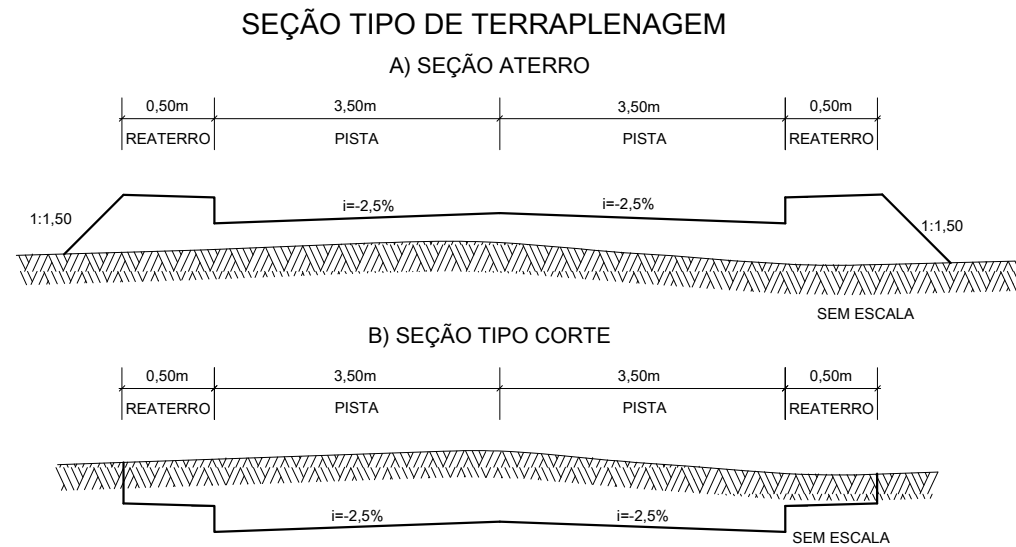
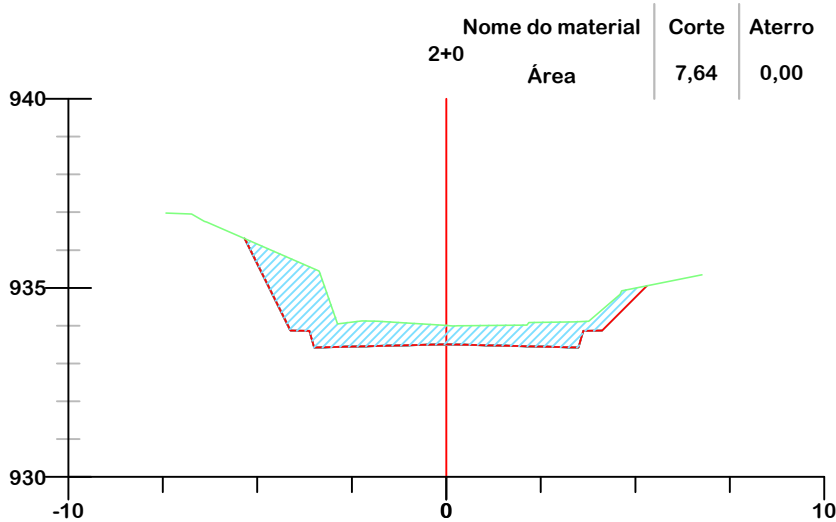
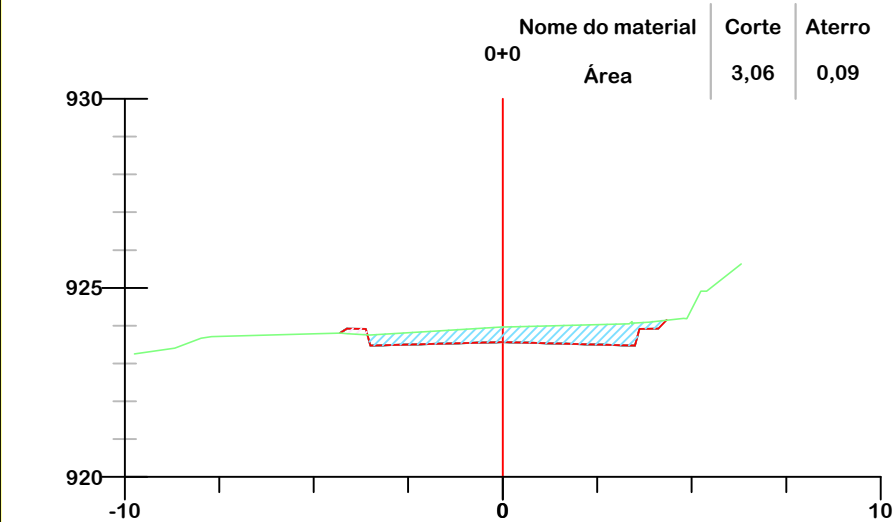
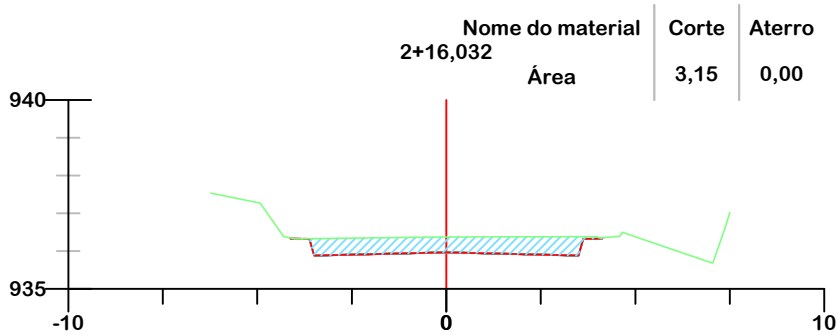
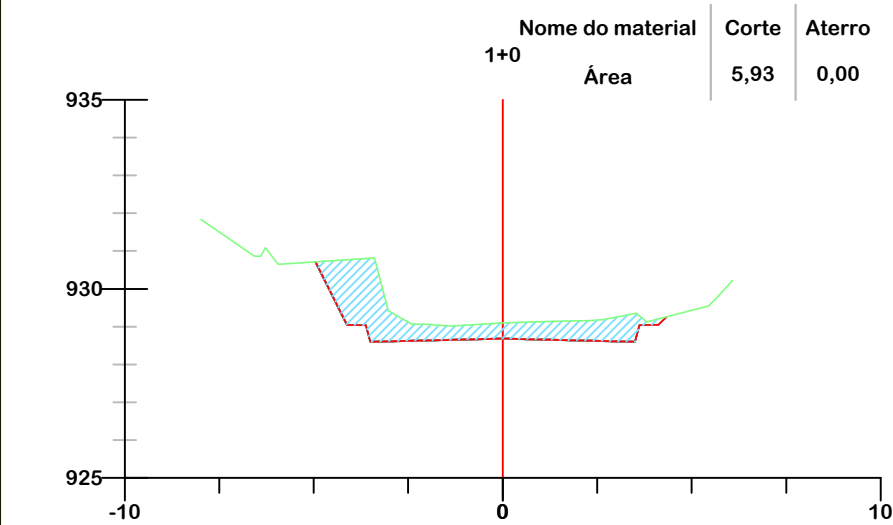
Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Escala
1:500

Folha N

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2



PROJETO DE
TERRAPLENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES
Município

Conteúdo
SEÇÕES TRANSVERSAIS

Endereço da Obra
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES
CENTRO - URUBICI/SC

Desenho
SIBELE S. LAURINDO

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2025

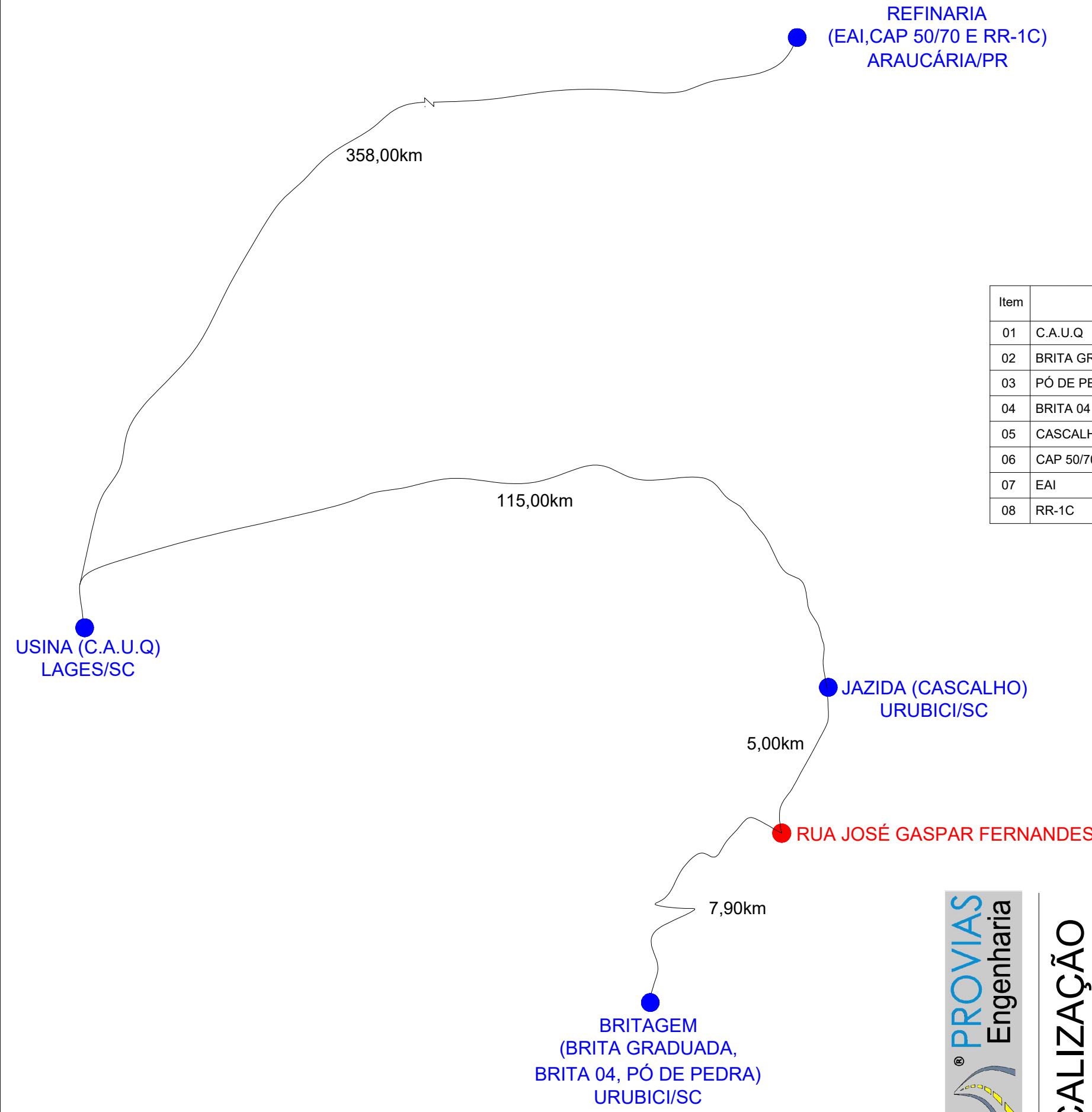
Escala
1:200

Revisado

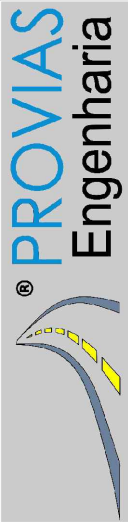
Folha N

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

01
01



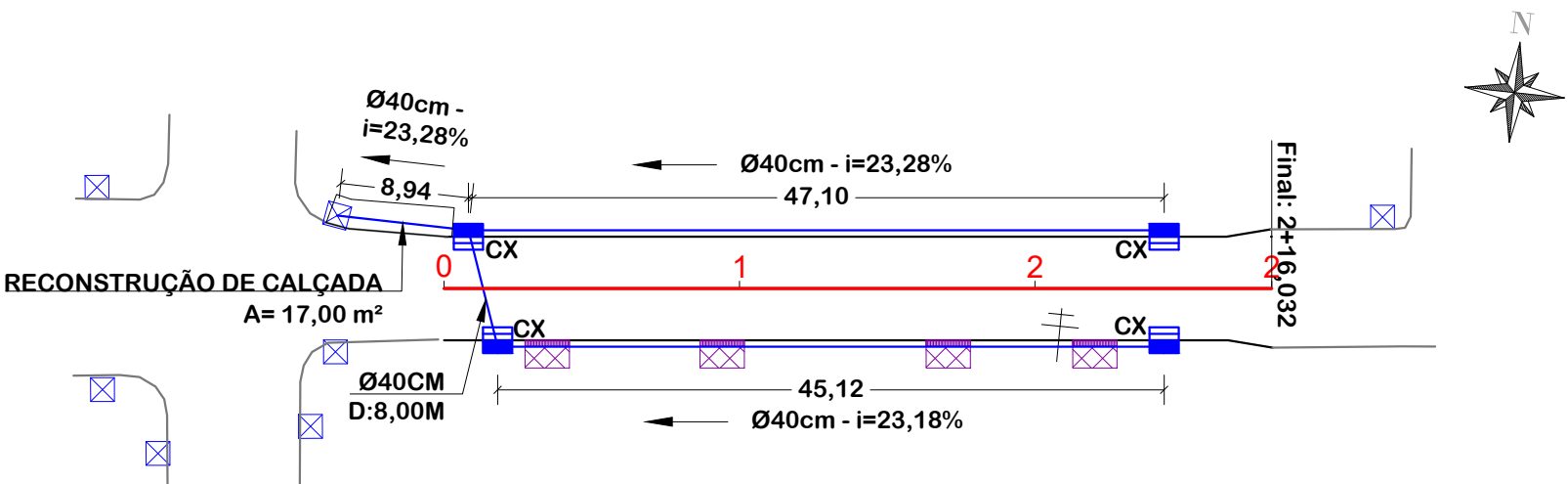
Item	Descrição	Origem	Destino	Distância
01	C.A.U.Q	Lages/SC	Canteiro de Obras	115,00km
02	BRITA GRADUADA	Urubici/SC	Canteiro de Obras	7,90km
03	PÓ DE PEDRA	Urubici/SC	Canteiro de Obras	7,90km
04	BRITA 04	Urubici/SC	Canteiro de Obras	7,90km
05	CASCALHO	Urubici/SC	Canteiro de Obras	5,00km
06	CAP 50/70	Araucária/PR	Usina	358,00km
07	EAI	Araucária/PR	Canteiro de Obras	473,00km
08	RR-1C	Araucária/PR	Canteiro de Obras	473,00km



Título

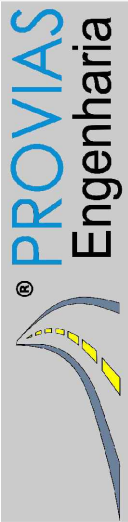
LOCALIZAÇÃO
DE MATERIAIS

		MUNICÍPIO DE URUBICI SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA	
Descrição PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES Município		Conteúdo MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE MATERIAIS	
		Endereço da Obra RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES CENTRO - URUBICI/SC	
		Desenho SIBELE S. LAURINDO	
MUNICÍPIO DE URUBICI CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32		Data NOVEMBRO/2025	Escala SEM ESCALA
Resp. Projeto JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2		Revisado	Folha N 01 01



Ø	QUANTIDADE M	CAIXA COLETORA BOCA DE LOBO UND
40	110,00	04

	EIXO DA VIA		MEIO-FIO		CAIXA COLETORA COM GRELHA - CX		CT = COTA DE TOPO
	GREIDE DE TERRAPLANAGEM		POSTE		CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP		CF= COTA DE FUNDO
	TERRENO NATURAL		ENTRADA VEÍCULOS LEVES		CAIXA COLETORA COM GRELHA - PERFIL		BOCA
	CONEXÕES ENTRE GALERIAS E ADUELAS		GALERIA EXISTENTE		CAIXA DE PASSAGEM - PERFIL		CAIXA EXISTENTE
	BORDO PISTA		GALERIA PROJETADA		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO BACIA		DRENAGEM PROJ. EM OUTRA RUA
			FLUXO D'ÁGUA		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO SUB-BACIA		



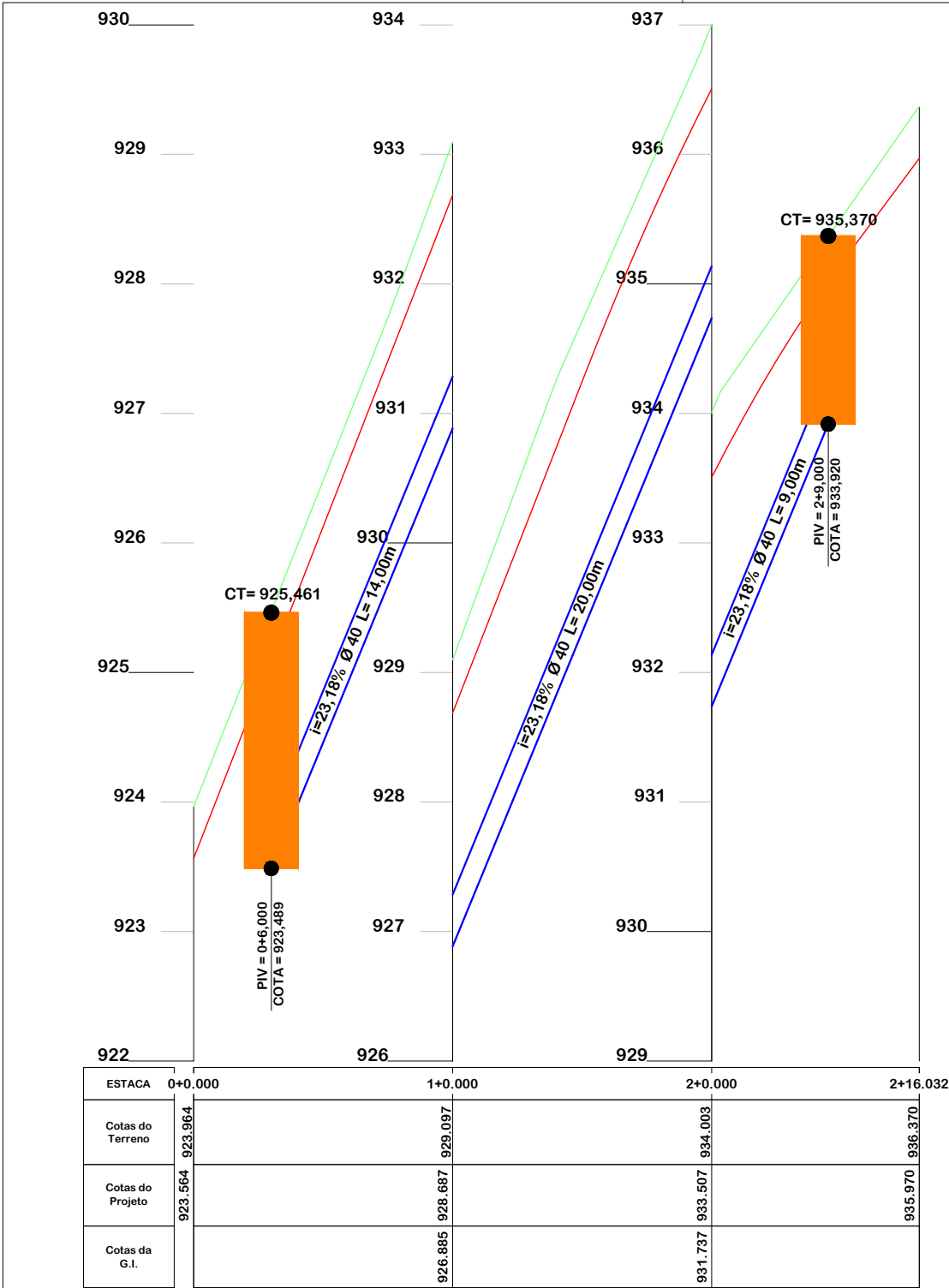
Título

PROJETO DE DRENAGEM

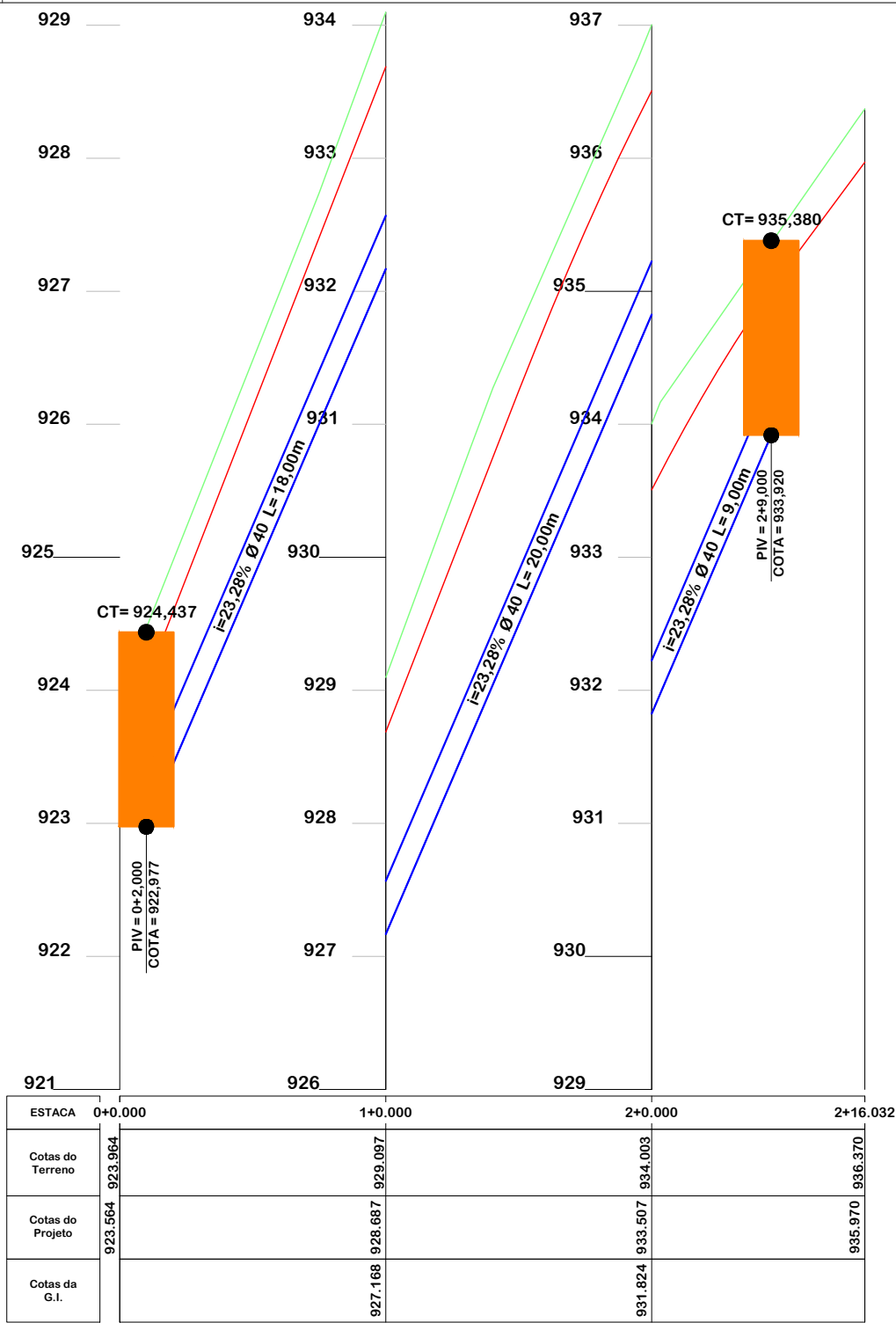


MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES Município	Conteúdo PROJETO DE DRENAGEM
	Endereço da Obra RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES BAIRRO CENTRO - URUBICI/SC
	Desenho GRASSIELEM D. RODRIGUES
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE URUBICI CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32	Data NOVEMBRO/2025
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2	Revisado
	Escala 1:500
	Folha N 01 03



PERFIL LONGITUDINAL - LADO DIREITO



PERFIL LONGITUDINAL - LADO ESQUERDO



PROJETO DE DRENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES
Município

Conteúdo
PERFIL LONGITUDINAL

Endereço da Obra
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES
BAIRRO CENTRO - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

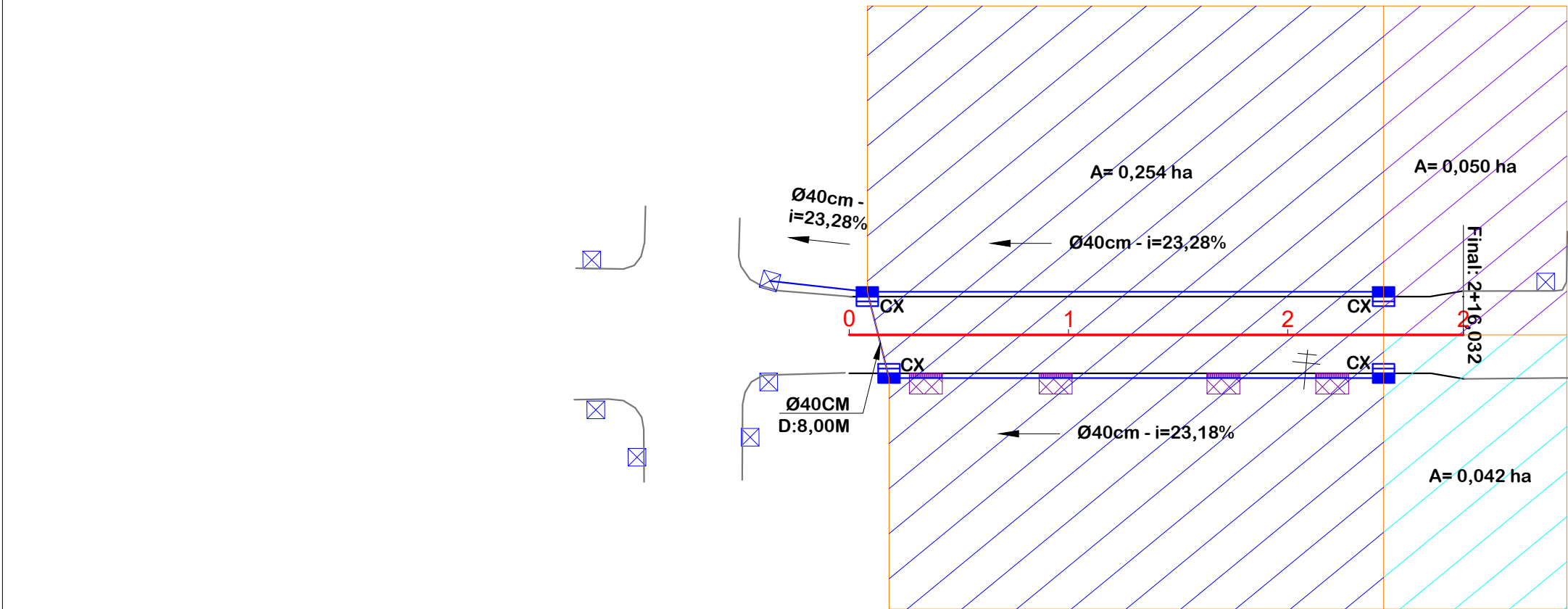
Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

Escala
1:500
Folha N

JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2



	EIXO DA VIA		MEIO-FIO		CAIXA COLETORA COM GRELHA - CX		CT = COTA DE TOPO
	GREIDE DE TERRAPLANAGEM		POSTE		CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP		CF= COTA DE FUNDO
	TERRENO NATURAL		ENTRADA VEÍCULOS LEVES		CAIXA COLETORA COM GRELHA - PERFIL		BOCA
	CONEXÕES ENTRE GALERIAS E ADUELAS		GALERIA EXISTENTE		CAIXA DE PASSAGEM - PERFIL		CAIXA EXISTENTE
	BORDO PISTA		GALERIA PROJETADA		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO BACIA		DRENAGEM PROJ. EM OUTRA RUA
			FLUXO D'ÁGUA		ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO SUB-BACIA		



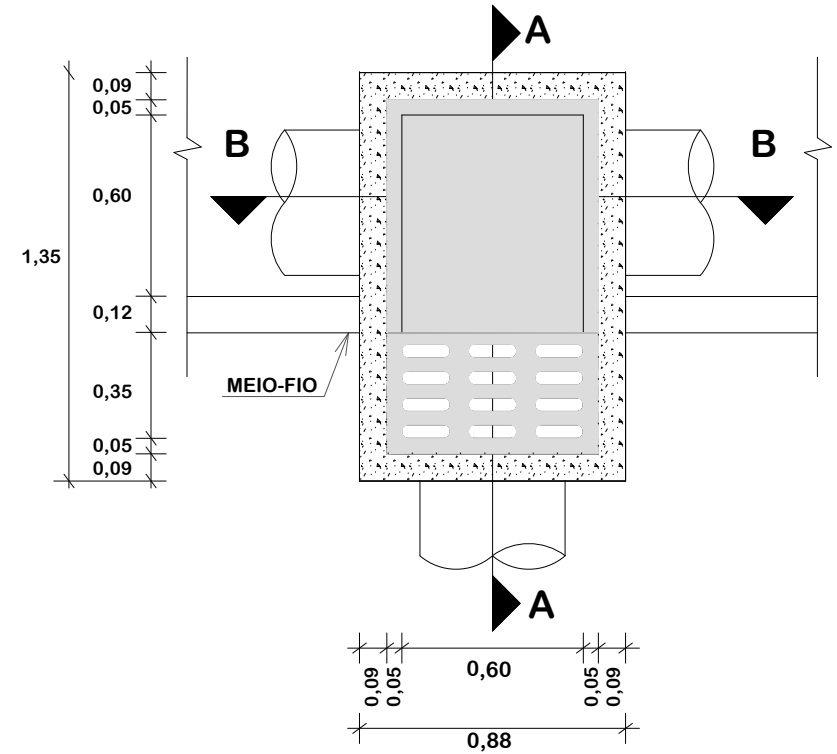
Título

PROJETO DE DRENAGEM

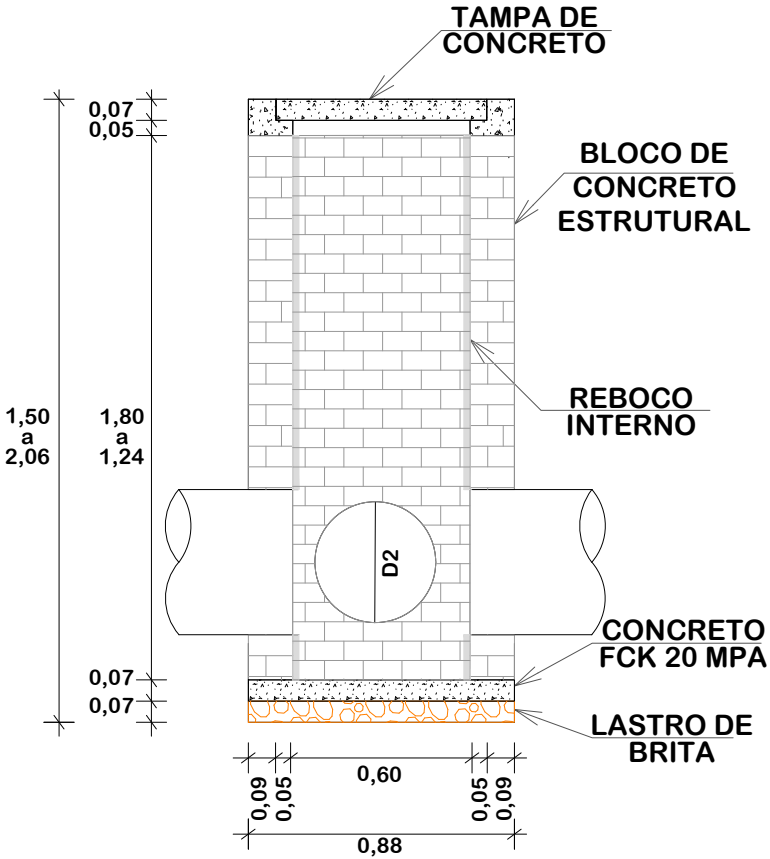
		MUNICÍPIO DE URUBICI SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E MOBILIDADE URBANA	
Descrição	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Conteúdo	ÁREAS DE CONTRIBUIÇÕES DAS BACIAS
Município	RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES	Endereço da Obra	RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES BAIRRO CENTRO - URUBICI/SC
Resp. Projeto	MUNICÍPIO DE URUBICI CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32	Desenho	GRASSIELEM D. RODRIGUES
		Data	NOVEMBRO/2025
		Revisado	
	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2	Escala	1:500
		Folha N	03 03

CAIXA COLETORA COM TAMPA DE CONCRETO E
GRELHA EM FERRO FUNDIDO

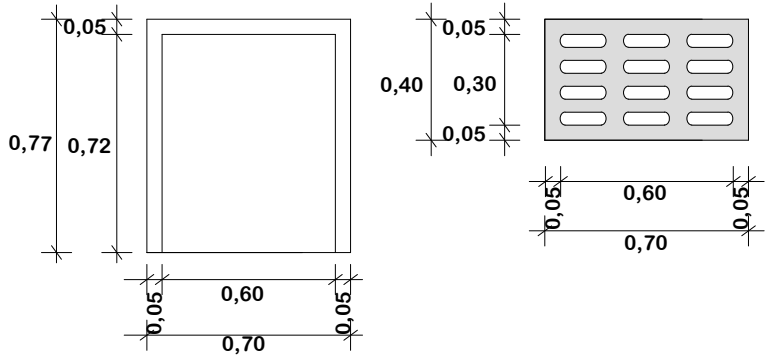
PLANTA BAIXA



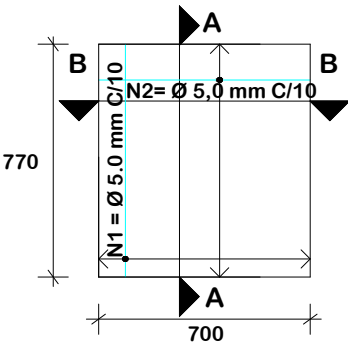
CORTE-BB



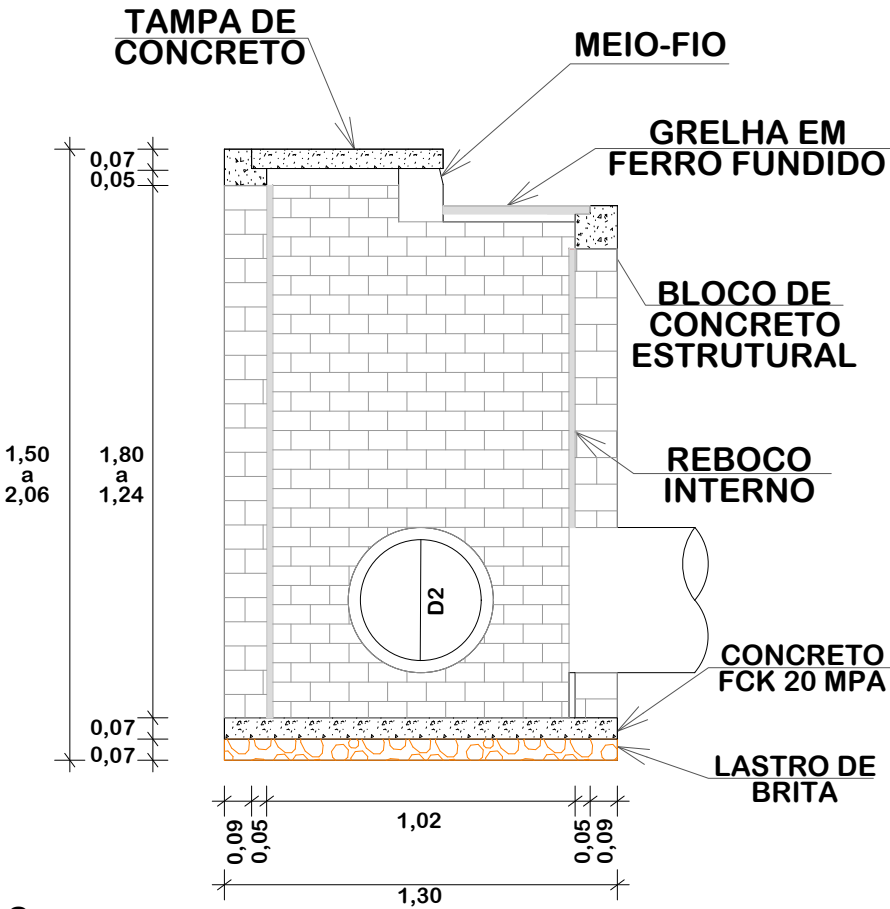
PLANTA BAIXA TAMPA/GRELHA EM
FERRO FUNDIDO



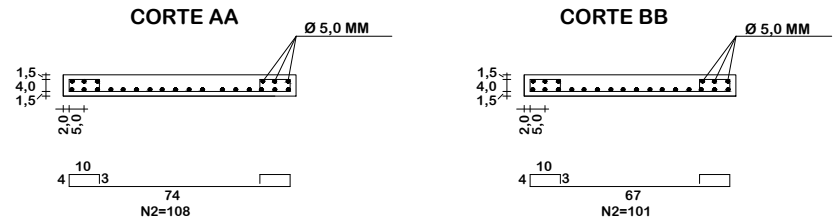
DETALHE DA TAMPA



CORTE-AA



QUANTITATIVOS PARA UMA CAIXA COLETORA					
CONCRETO	BLOCOS	ARGAMASSA	AÇO	FÔRMA	BRITA
(m³)	(m²)	(m³)	(kg)	(m²)	(m³)
0,18	6,09	0,09	4,35	2,12	0,08



NOTAS:
1 - Dimensões em m, somente as dimensões do detalhe da tampa que estão em mm

PROVIAS
Engenharia

DETALHES DE
DRENAGEM



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES
Município

Conteúdo
DETALHES DE DRENAGEM

Endereço da Obra
RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES
BAIRRO CENTRO - URUBICI/SC

Desenho
GRASSIELEM D. RODRIGUES

MUNICÍPIO DE URUBICI
CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32

Resp. Projeto

Data
NOVEMBRO/2025

Revisado

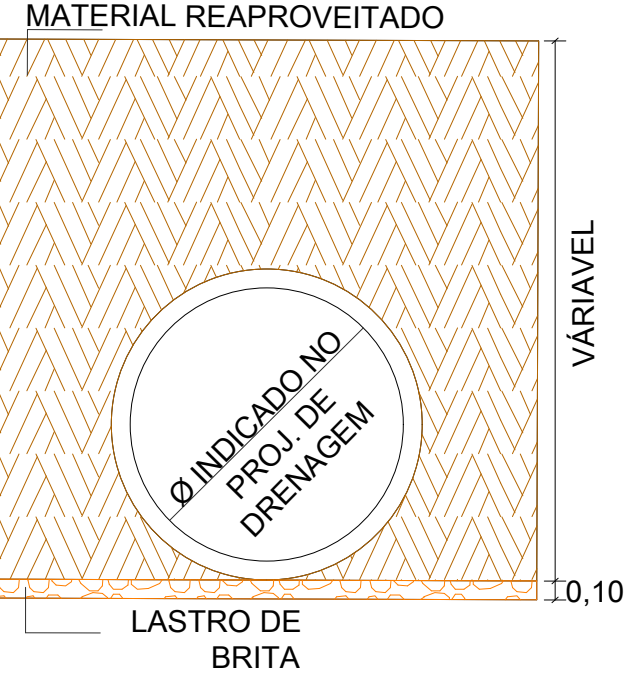
Escala
SEM ESCALA

Folha N

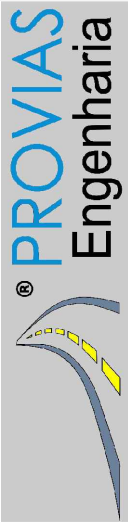
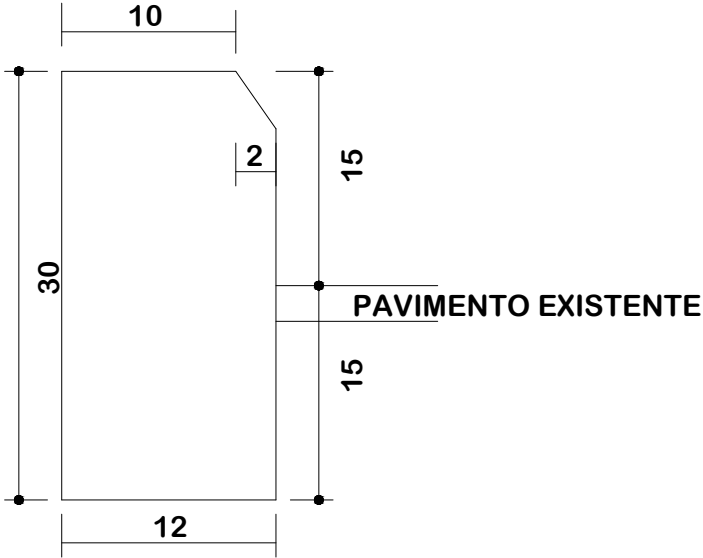
JONAS BUZANELO
Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2

01
02

DETALHE DE
REATERRO DAS GALERIAS



MEIO - FIO SIMPLES



DETALHES DE
DRENAGEM



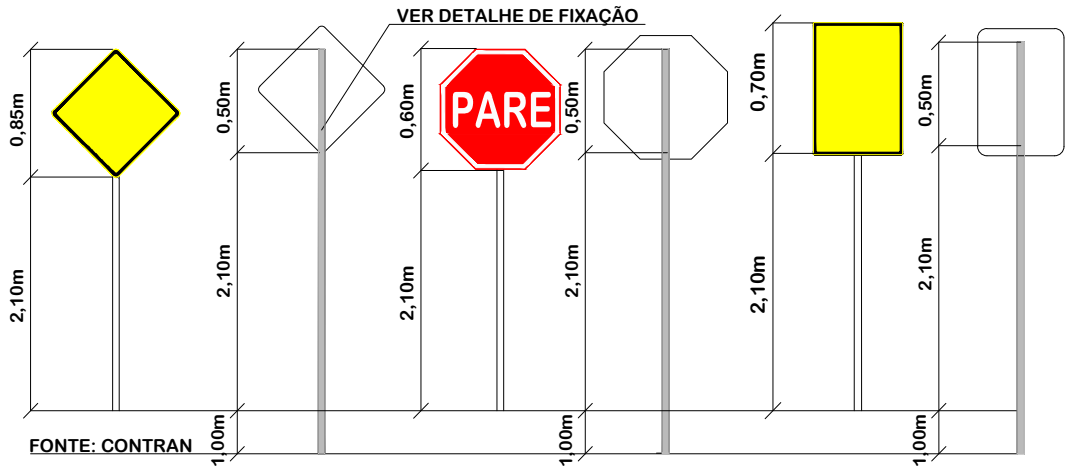
MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	Conteúdo	DETALHES DE DRENAGEM
Município	RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES	Endereço da Obra	RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES BAIRRO CENTRO - URUBICI/SC
		Desenho	GRASSIELEM D. RODRIGUES
Resp. Projeto	MUNICÍPIO DE URUBICI CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32	Data	NOVEMBRO/2025
		Revisado	
	JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2	Escala	SEM ESCALA
		Folha N	02

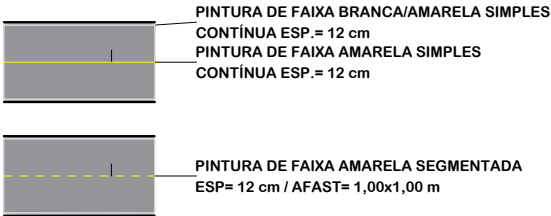
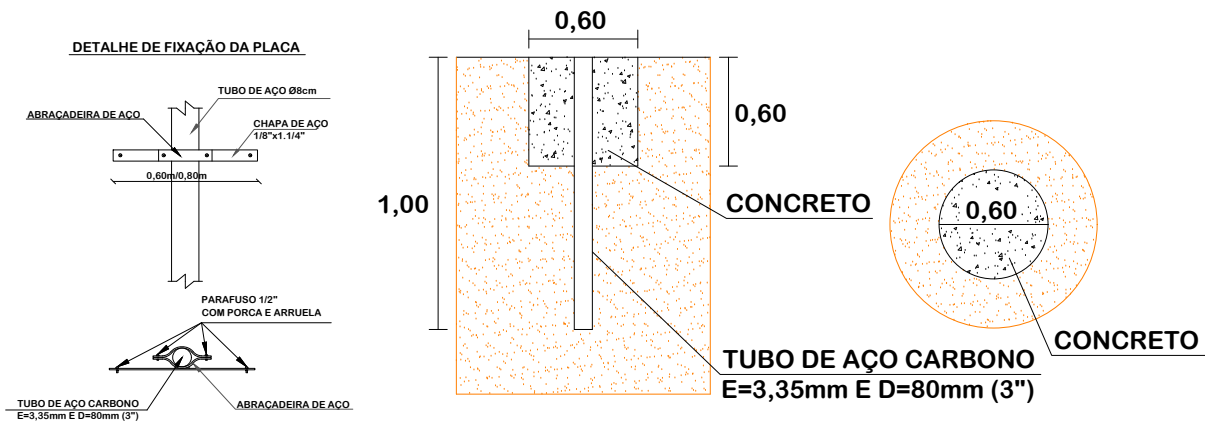


NOTA: IMAGEM AÉREA OBTIDA ATRAVÉS DE DRONE DJI MAVIC 3 ENTERPRISE, UTILIZADA SEM FINS CARTOGRÁFICOS.

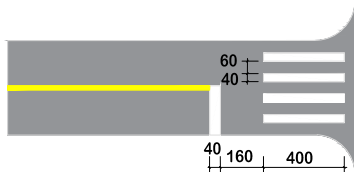
DETALHE PLACAS DE SINALIZAÇÃO - URBANA



DETALHE DE FIXAÇÃO AO SOLO PARA PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO E ADVERTÊNCIA



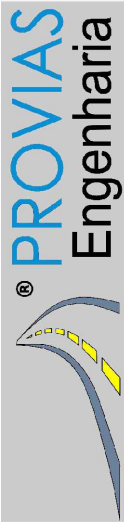
DETALHE FAIXA PEDESTRE



Placas

Placa	Código	Qtd (un)
	A-32b - 60x60	2

Item	Quantidade	Unid.
Tinta acrílica Cor branca (esp. 4 mm)	25,10	m²
Tinta acrílica Cor amarela (esp. 4 mm)	8,20	m²
Meio-fio (12/10x30x100 cm)	113,00	m



PROJETO DE SINALIZAÇÃO



MUNICÍPIO DE URUBICI
SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E
MOBILIDADE URBANA

Descrição PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES Município	Conteúdo PROJETO DE SINALIZAÇÃO
	Endereço da Obra RUA JOSÉ GASPAR FERNANDES CENTRO - URUBICI/SC
	Desenho SIBELE S. LAURINDO
Resp. Projeto MUNICÍPIO DE URUBICI CNPJ/MF - 82.843.582/0001-32	Data NOVEMBRO/2025
JONAS BUZANELO Eng. Agrimensor/Civil - CREA 103303-2	Escala 1:500
	Revisado Folha N