



Ofício nº 103/2025/GAB/SMGICS

Quatro Barras, 24 de abril de 2025.

A Sua Excelência Senhor
FERNANDO CUNHA
Presidente da Câmara Municipal
Quatro Barras/PR

Câmara Municipal de Quatro Barras
Comprovante de Protocolo
Processo nº 341/2025

Data 23/04/2025

Fernando de Amorim
Assinatura

Excelentíssimo Senhor Presidente,

A Câmara Municipal de Quatro Barras encaminha cópia do Requerimento nº 03/2025 por meio do qual é solicitado o projeto executivo (planialtimétrico) e seus memoriais (quantitativos) que envolvem a futura abertura de rua que conecta com o Bosque Merhy.

Primeiramente, é oportuno ressaltar que os senhores Vereadores receberam explicações quanto a abertura da via na data de 10 de março de 2025 em sessão ordinária do Poder Legislativo; em paralelo, destaca-se que a todos os Parlamentares, Munícipes e demais interessados que buscaram informações acerca da abertura da via foi franqueado acesso a projetos, bem como tecidas explicações que contaram com visita *in loco*. Desta forma, nos mantemos à disposição para tecer as informações necessárias acerca dos atos da gestão.

Adicionalmente, segue anexo os documentos solicitados, ressaltando que este Poder Executivo se encontra aberto ao diálogo e explicações necessárias aos Nobres Edis e desde já expõe que a abertura do prolongamento da Rua Sergio Ferreira Alves, ligando ao Bosque Merhy será feita em três etapas, a saber:

1) Abertura e pavimentação asfáltica da rua Sérgio Ferreira Alves, no trecho que liga a Av. Dom Pedro II até a Rua Nilo Fávaro.

2) Abertura e pavimentação asfáltica do entorno do Parque do Lago contemplando o acesso ao mesmo.

3) Abertura e pavimentação asfáltica dos trechos do Parque do Lago a Rua Miguel Baduy e do trecho do acesso ao Parque do Lago a rua São Sebastião.

A primeira etapa encontra-se em fase licitatória e encaminhamos em anexo a documentação técnica conforme pleiteado. As demais etapas estão em fase de projetos e levantamentos topográficos de engenharia, sendo que para melhor visualização segue croqui de implantação do sistema viário em questão.

Solicitamos a cientificação do Vereador Requerente, bem como dos demais vereadores. Permanecemos à disposição de Vossas Excelências e na oportunidade, reiteramos votos de elevada consideração e apreço.

Atenciosamente,



PAULO CESAR DE LIMA JUNIOR

Secretário Municipal de Governo, Indústria, Comércio e Serviços





PREFEITURA DE QUATRO BARRAS

ESTUDO GEOTÉCNICO

RUA SERGIO FERREIRA ALVES



TRECHO UNICO

NOVEMBRO/2024

48 3466-3489

Quadro de Acompanhamento.

00	Emissão Inicial	MMB	05/11/2024
Rev.	Descrição	Responsável:	Data:

FIGURA:

Figura 2.1 – Imagem Aérea do Empreendimento.....	6
--	---

TABELAS:

Tabela 2-1 – Investigações Geotécnicas Utilizadas	8
Tabela 2-2 – Resumo dos Ensaios Geotécnicos.....	9
Tabela 2-3 – Valores de “t”	9
Tabela 2-4 – Limites do CBR	10
Tabela 2-5 – Cálculo do ISC de Projeto	10

SUMÁRIO:

1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E CONSULTOR:.....	4
1.1.....	Identificação do Empreendedor;.....	4
1.2.....	Identificação do Consultor;	4
1.2.1	Equipe Técnica.	4
2	APRESENTAÇÃO:.....	5
3	ESTUDO GEOTÉCNICO	7
3.1.....	Investigações Geotécnicas.....	7
3.2.....	Cálculo do ISC de Projeto.....	9
3.3.....	Ocorrência de Solos Moles.....	10
3.4.....	Características do Materiais para Aterro	11
3.5.....	Relatório Fotográfico De Sondagem.....	11
3.6.....	Boletim de sondagem	12
4	TERMO DE ENCERRAMENTO	19

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E CONSULTOR:

1.1 Identificação do Empreendedor;

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS

CNPJ: 76.105.568/0001-39

Av. Dom Pedro II, 110 – Centro - Quatro Barras-PR

Cep: 83420-000 - Fone: (41) 3671-8800

E-mail: gabinete@quatrobarras.pr.gov.br

PREFEITO: JARBAS MOCELIN

1.2 Identificação do Consultor;

DAVANTI ENGENHARIA LTDA.

CNPJ: 15.129.617/0001-89

Fone: (48) 3466-3489

Rua Vidal Ramos, 195 – Sala 01 – Centro

Orleans/SC - CEP: 88.870-000.

1.2.1 Equipe Técnica.

Oéilton Antunes Coelho	Engenheiro Civil	CREA 115.283-2
Mateus Jacques Nazario	Engenheiro Civil	CREA 164.158-6
Márcia C. Mattei Della Giustina	Engenheira Agrimensora	CREA 081.383-3
Marcos Cancelier Mattei	Engenheiro Agrimensor	CREA 112.997-9
Regis da Silva	Engenheiro Eletricista	CREA 115.225-0
Rangel Warmeling Feldhaus	Engenheiro Ambiental	CREA 123.791-2
Cassio Martins Coelho	Eng.º Sanit. e Ambiental	CREA 179.384-0
Douglas Da Silva De Souza	Arquiteto e Urbanista	CAU A48070-3
Diego Gabriel Teixeira	Laboratorista	RG. 5.045.861

2 APRESENTAÇÃO:

Os serviços para a elaboração do projeto básico e executivo de pavimentação da **Rua Sergio Ferreira Alves**, foram desenvolvidos de acordo com o termo de referência da ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 28/2024, CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 01/2023, e fazem parte do escopo os seguintes serviços:

- Estudo Topográfico
 - Estudo Hidrológico
 - **Estudo Geotécnico**
 - Estudo do Tráfego
 - Estudo Ambiental
-
- Projeto Geométrico
 - Projeto Terraplenagem
 - Projeto Drenagem
 - Projeto de Pavimentação
 - Projeto de Urbanização
 - Projeto de Sinalização
 - Projetos Complementares
-
- Memorial Descritivo
 - Memorial de Quantitativos
 - Orçamentação
 - ART e Laudo
 - Aprovação

Abaixo segue localização do empreendimento através de imagem área.

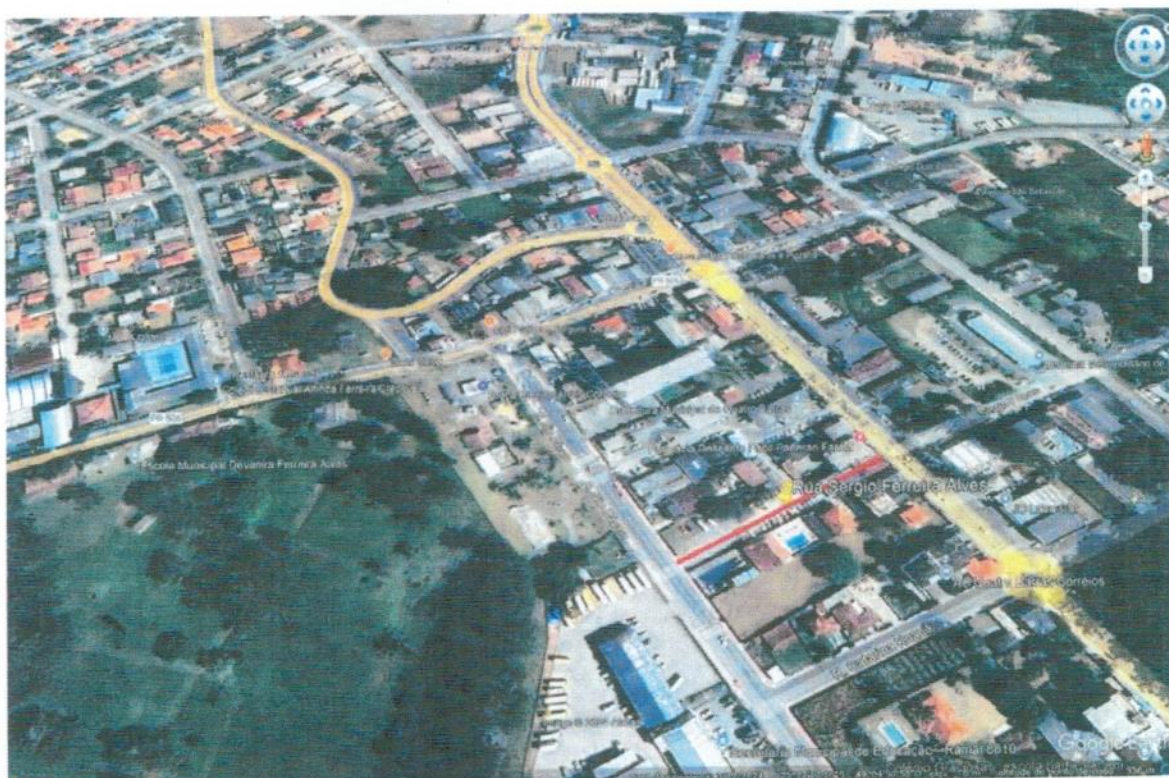


Figura 2.1 – Imagem Aérea do Empreendimento
Fonte: Google Earth / Novembro 2024

3 ESTUDO GEOTÉCNICO

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

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

Com base no estudo topográfico e projeto geométrico foram programados os locais e profundidades das sondagens para pesquisas do subleito, bem como os ensaios a serem realizados.

3.1 Investigações Geotécnicas

Os estudos geotécnicos foram iniciados com a programação das investigações geotécnicas, elaborada a partir dos estudos preliminares e visando complementar as sondagens e ensaios executados para o Projeto Básico.

Foram programadas investigações de sub-superfície ao longo do eixo e nas áreas potenciais a ocorrência de solos e materiais possíveis de serem utilizados na construção.

Na Tabela abaixo são apresentados os tipos e finalidade das investigações realizadas.

Tabela 2-1 – Investigações Geotécnicas Utilizadas

INVESTIGACOES	FINALIDADE
Poços de inspeção	Caracterização do subsolo através da identificação visual da estratigrafia
Ensaio de caracterização	Determinação de Índices físicos e granulometria
Ensaio de compactação	Determinação das características do solo na compactação para emprego no controle de compactação
Ensaio de CBR e Expansão	Determinação da capacidade de suporte do solo do subleito e da variação da massa específica durante a saturação
Densidade	Determinação do fator de homogeneização para compensação dos volumes de corte e aterro

Fonte: Arquivo Pessoal

Para a execução das sondagens e ensaios de campo e de laboratório foram adotadas as normas do Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre - DNIT e da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, a saber:

- Análise granulométrica por peneiramento (DNER-ME 080/94) e sedimentação (DNER-ME 051/94)
- Teor de umidade - (DNER-ME 213/94);
- Compactação na energia do Proctor Normal e do Proctor Intermediário (DNER-ME 129/94);
- Expansão (DNER-ME 029/94);
- Índice de Suporte Califórnia - ISC (DNER-ME 049/94);

Para o projeto executivo foram programadas, 2 poços de inspeção para caracterização do subleito, totalizando 2 investigações no eixo.

As investigações confirmam a indicação preliminar de que o trecho em que a Rua Sergio Ferreira Alves está inserida trata-se de região com características geotécnicas homogêneas, no que tange a granulometria, em que prevalece quase que em toda a extensão, material argiloso pouco siltoso, de granulometria fina e coloração escura em toda profundidade.

O estudo estatístico dos resultados dos ensaios de laboratório e dos ensaios de campo (**Tabela abaixo**) corrobora a conclusão acima, pois apresenta pequenos desvios-padrão, indicando que numa distribuição normal de frequências, teríamos uma curva de pequena amplitude. Uma curva como esta reflete a homogeneidade das amostras.

Tabela 2-2 – Resumo dos Ensaios Geotécnicos

Estaca	Lado	Furo	Amostra	Material	CBR	Expansão
0+54,00	LE	1	2955	Argila Marrom C/Pedregulho	7,70	0,47
0+114,11	LD	1	2956	Argila Marrom Escura Úmida	6,20	0,54

Fonte: Arquivo Pessoal

Com umidade natural bastante alta nas épocas secas, durante as quais as investigações foram levadas a cabo, não foi identificado nível d'água nos furos de sondagens executados.

3.2 Cálculo do ISC de Projeto

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

Todos os valores foram tratados estatisticamente, calculados a média aritmética e o desvio destas amostras. A determinação dos intervalos de aceitação dos valores computados foi feita através de:

Limite superior: $(X + t.S)$

Limite inferior: $(X - t.S)$

Onde:

X = Média aritmética dos valores analisados

S = Desvio Padrão

t = Variável em função do n° de amostras analisadas

N = N.º de amostras

Tabela 2-3 – Valores de "t"

Valores de t	
N	t

3	0,1
5	0,15
6	0,2
7 a 19	0,25
> 20	0,3

Fonte: DNIT 2006

Tabela 2-4 – Limites do CBR

Limite Superior			
x	t	s	LS
6,95	0,1	1,06	7,06
Limite Inferior			
x	t	s	LS
6,95	0,1	1,06	6,84

Fonte: Arquivo Pessoal

Como todos os valores estão dentro do intervalo calculados não foi preciso nova análise.

Os valores estatísticos encontrados foram:

$$ISCp = X - K \cdot S / (N)^{1/2}$$

$K = 1,29$ – Valor do coeficiente usado é aquele relativo ao intervalo de confiança de 90%.

Tabela 2-5 – Cálculo do ISC de Projeto

x	k	s	n	ISCp
6,95	1,29	1,06	2	6,61

Fonte: Arquivo Pessoal

3.3 Ocorrência de Solos Moles

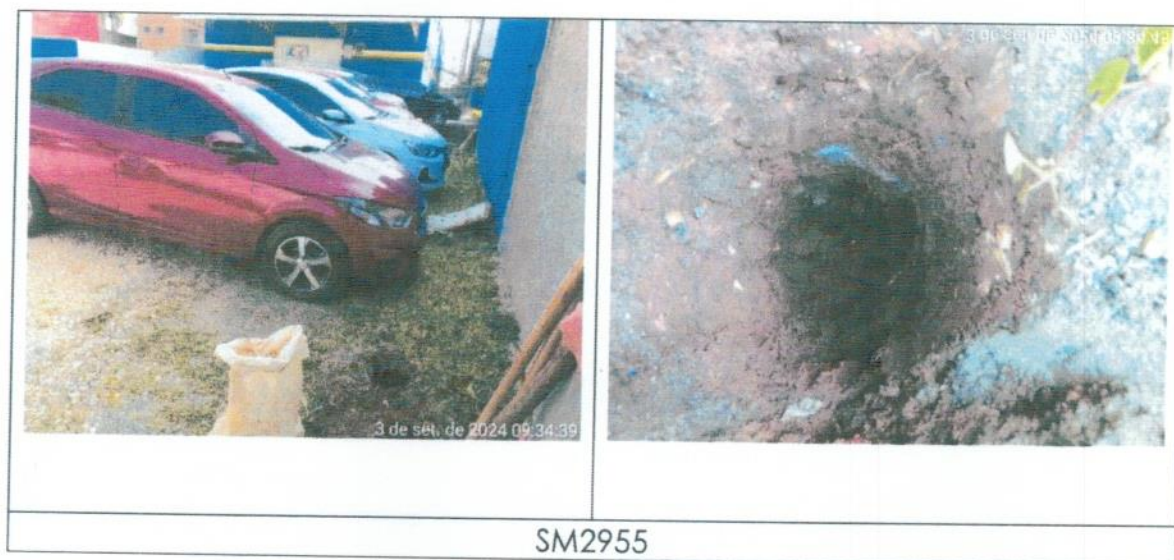
Não foram identificados locais com ocorrência de solo com propriedades desfavoráveis (elevada deformabilidade em presença d'água e baixa capacidade de suporte) à integridade da plataforma.

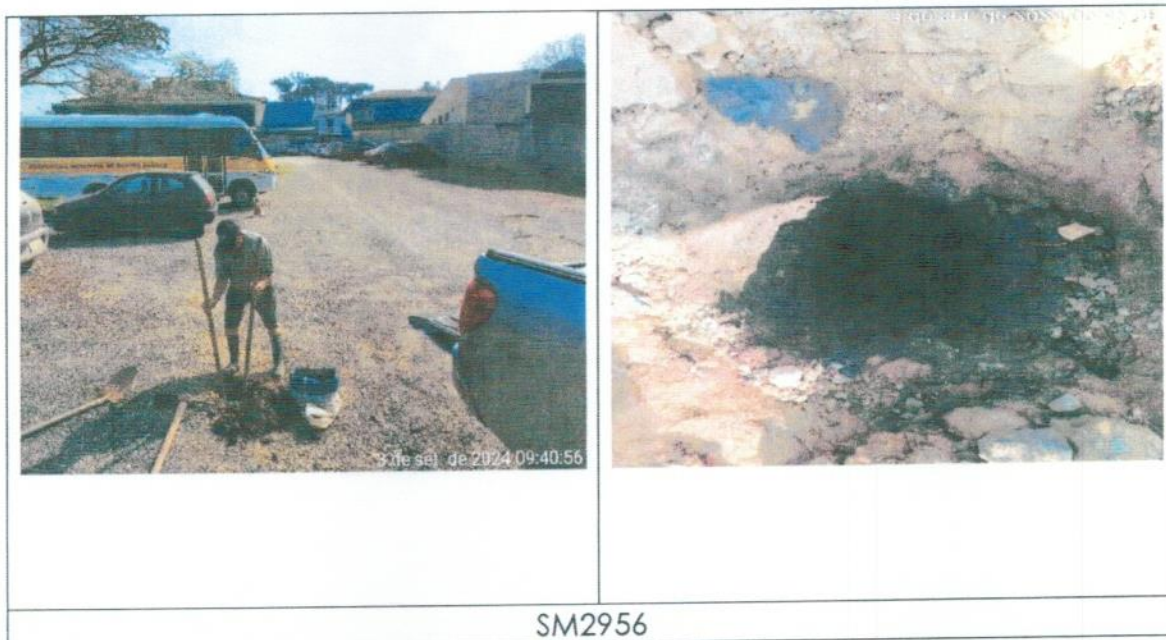
3.4 Características do Materiais para Aterro

As especificações do DEINFRA/DNIT orientam que para emprego em aterros, o solo deve apresentar as seguintes características:

- Corpo de aterro: $\text{CBR} > 6\%$ e $\text{EXP} < 4\%$
- Camadas finais de aterro (60 cm finais): $\text{CBR} > 8\%$ e $\text{EXP} < 2\%$

3.5 Relatório Fotográfico De Sondagem





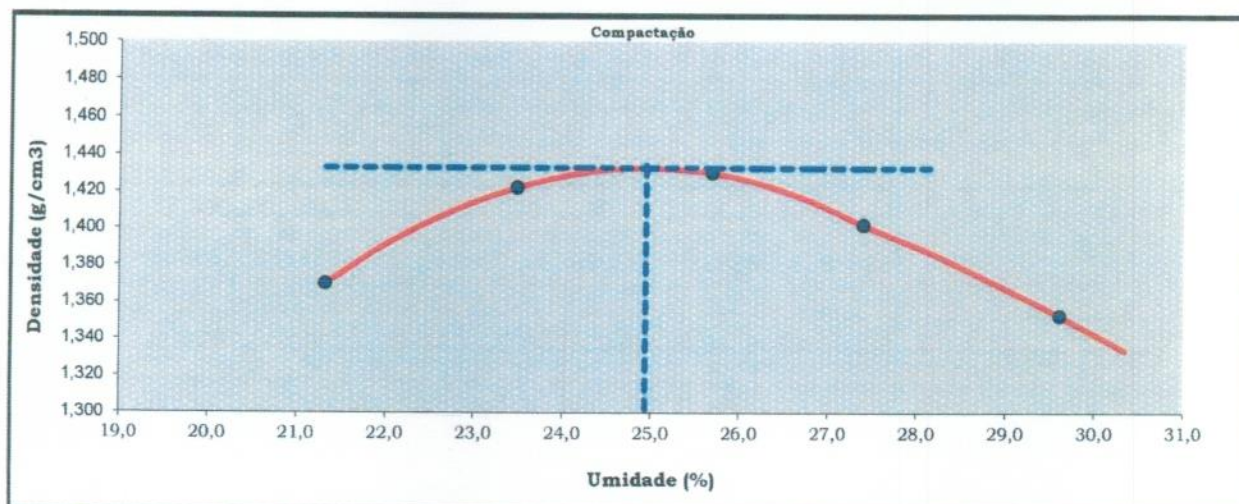
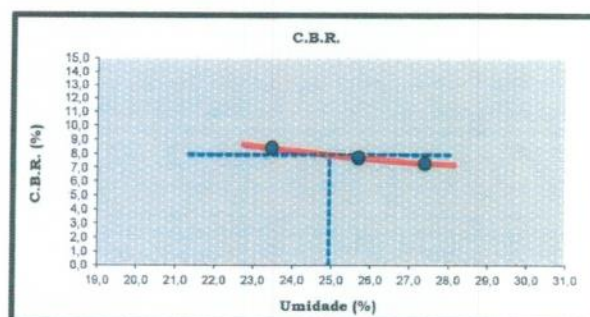
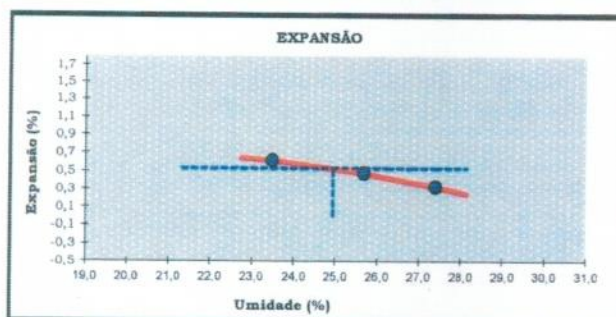
3.6 Boletim de sondagem



ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO E I.S.C (CBR) - (DNIT 172/2016 - ME)

LOCAL ANALISADO			MATERIAL		
RUA SERGIO FERREIRA ALVES			ARGILA MARROM C/ PEDREGULHO		
CIDADE/ESTADO	CAMADA	ENERGIA	DATA		
QUATRO BARRAS / PR	0,10 A 1,53	NORMAL	17/09/2024		
ESTACA	POSIÇÃO	ESTUDO	FURO/SM	AMOSTRA	
0+000	L.E	SOLO NATURAL	2955	B	

COMPACTAÇÃO (NBR 7182)						UMIDADE NATURAL		
ÁGUA ACRESCENTADA	500	620	740	860	980	Cápsula N°:	27	25
CILINDRO No.	19	03	12	07	21	Cápsula + Solo Úmido (g)	95,12	91,27
CILINDRO + SOLO ÚMIDO	9259	8089	8099	8321	9523	Cápsula + Solo Seco (g)	77,95	74,32
PESO DO CILINDRO	5343	4010	3940	4195	5466	Peso da Cápsula (g)	16,70	14,52
SOLO ÚMIDO	3916	4079	4159	4126	4057	Água (g)	17,17	16,95
VOLUME DO CILINDRO	2356	2323	2314	2310	2314	Solo Seco (g)	61,25	59,80
DENSIDADE ÚMIDA	1,662	1,756	1,797	1,786	1,753	Umidade %	28,0	28,3
CAPSULA No.	22	46	35	37	52	Média	28,2	
CAPSULA + SOLO ÚMIDO	89,37	83,61	121,90	88,75	81,39	NORMA	DNER 49-74 NBR 7182/86	Hot 24,9 % Dmax 1,433 g/cm3
CAPSULA + SOLO SECO	76,78	70,62	99,98	72,81	66,49			
PESO DA ÁGUA	12,59	12,99	21,92	15,94	14,90			
TARA DA CAPSULA	17,75	15,30	14,64	14,63	16,17			
PESO DO SOLO SECO	59,03	55,32	85,34	58,18	50,32			
TEOR DE UMIDADE	21,3	23,5	25,7	27,4	29,6			
DENSIDADE SECA	1,370	1,422	1,430	1,402	1,353			

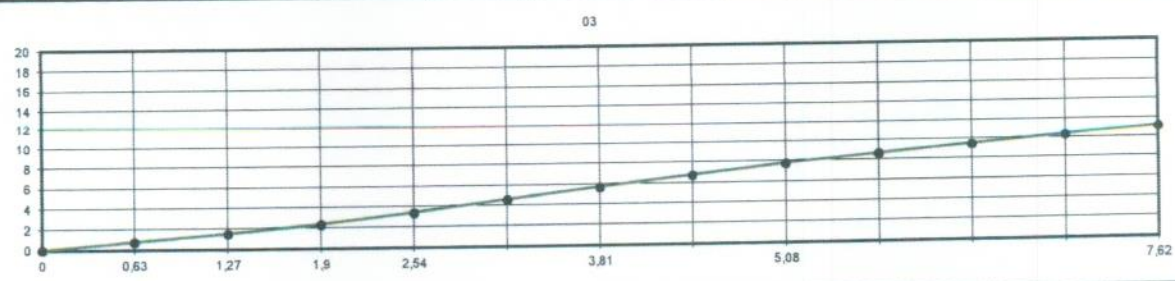
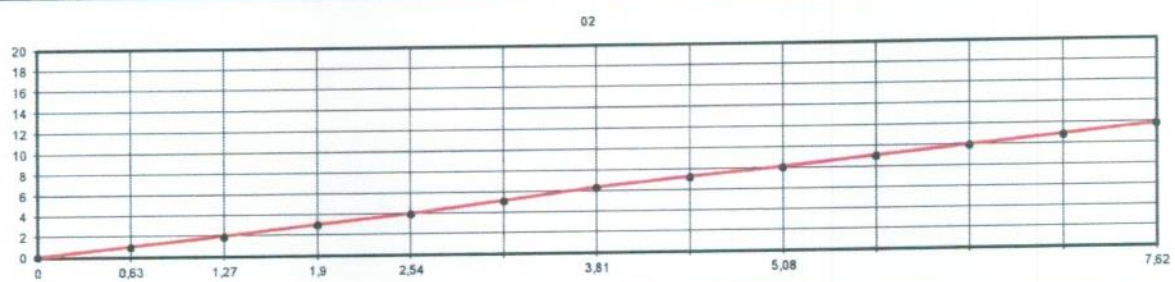
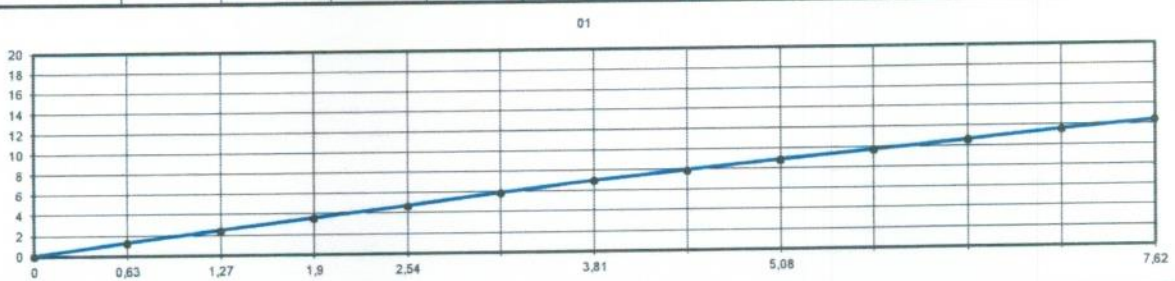


Hnatural	Hot	24,9	%	I.S.C.	7,7	%
28,2%	Dmax	1,433	g/cm3	Exp.	0,47	%

CBR

ENSAIO DE EXPANSÃO											
DATA	TEMPO	CILINDRO	3	12	7						
17/09/2024	0 h										
18/09/2024	24 h										
19/09/2024	48 h								NORMA	DNER	49-74
20/09/2024	72 h										
21/09/2024	96 h		0,77	0,60	0,41						
% de Expansão			0,61	0,47	0,32						

ENSAIO DE PENETRAÇÃO											
No. PRENSA										K	0,10379
TEMPO	PENET.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.
CILINDRO				3		12		7			
0.5 MIN	0.63 mm			12	1,25	9	0,93	7	0,73		
1	1,27			23	2,39	18	1,87	14	1,45		
1,5	1,90			34	3,53	29	3,01	22	2,28		
2	2,54			45	4,67	38	3,94	32	3,32		
3	3,81			67	6,95	61	6,33	54	5,60		
4	5,08			85	8,82	78	8,10	74	7,68		
6	7,62			119	12,35	114	11,83	107	11,11		
8	10,16										
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	4,67	PC=	3,94	PC=	3,32		
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC'=	8,82	PC'=	8,10	PC'=	7,68		
	PC/0.7031			ISC=	6,64	ISC=	5,61	ISC=	4,72		
I.S.C.	PC'/1.0546			ISC'=	8,37	ISC'=	7,68	ISC'=	7,28		
ADOTADO					8,4		7,7		7,3		





LOCAL ANALISADO

RUA SERGIO FERREIRA ALVES

MATERIAL

ARGILA MARROM C/ PEDREGULHO

CIDADE/ESTADO

QUATRO BARRAS / PR

CAMADA

0,10 A 1,53

ENERGIA

NORMAL

DATA

17/09/2024

ESTACA

0+000

POSIÇÃO

L.E

ESTUDO

SOLO NATURAL

FURO/ST

2955

AMOSTRA

B

LIMITE DE LIQUIDEZ

DNER-ME 44-71

NBR 6459/84

CAPSULA No.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Numero de golpes
69	15,18	12,59	6,79	2,59	5,80	44,7	50
52	14,51	11,87	6,19	2,64	5,68	46,5	41
34	14,63	12,31	7,54	2,32	4,77	48,6	28
12	19,49	15,52	7,80	3,97	7,72	51,4	18
44	16,25	13,63	8,60	2,62	5,03	52,1	9

LIMITE DE PLASTICIDADE

DNER-ME 82-63

NBR 7180/84

CAPSULA No.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Limite de Plasticidade
36	10,60	9,84	7,21	0,76	2,63	28,9	28,9
21	11,37	10,52	7,65	0,85	2,87	29,6	
46	12,03	11,24	8,44	0,79	2,80	28,2	
58	9,89	9,03	5,98	0,86	3,05	28,2	
67	11,59	10,28	5,83	1,31	4,45	29,4	

DNER 80-94

PREPARAÇÃO DO MATERIAL

UMIDADE	
Capsula nº	49
Amostra + tara + água (g)	97,78
Amostra + tara (g)	96,34
Tara (g)	18,19
Umidade (%)	1,8

PENEIRAMENTO

		PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
			RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
PENEIRAMENTO GROSSO		2"	0,00	982,2	100,0	98,5
		1"	4,85	977,3	99,5	
		3/4"	10,13	972,0	99,0	
		3/8"	16,16	966,0	98,4	
		4	4,23	977,9	99,6	
		10	14,99	967,2	98,5	91,0
		40	7,46	90,73	92,4	
		200	16,52	81,67	83,2	

PENEIRAMENTO FINO

Peso da amostra úmida (g)	100,00
Peso da amostra seca (g)	98,19

RESULTADOS

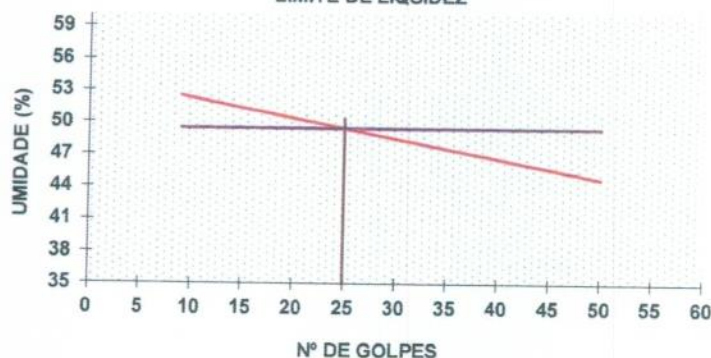
ÍNDICES FÍSICOS

LL	49,5
LP	28,9
IP	20,6

GRANULOMETRIA

# 10	98,5
# 40	91,0
# 200	81,9
IG	14
HRB	A7-6

LIMITE DE LIQUIDEZ



Tipo do material: ARGILA MARROM C/ PEDREGULHO

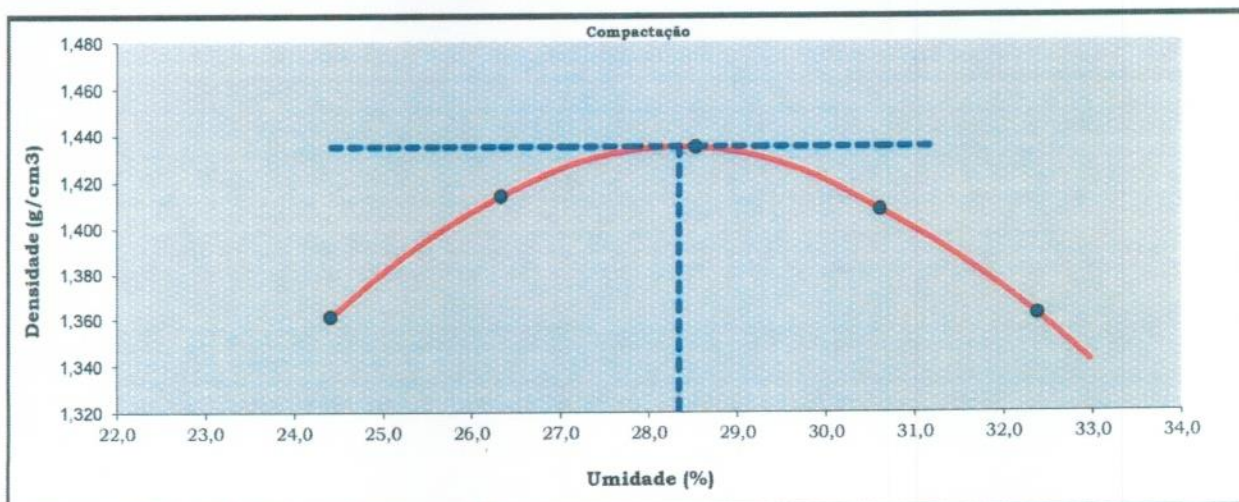
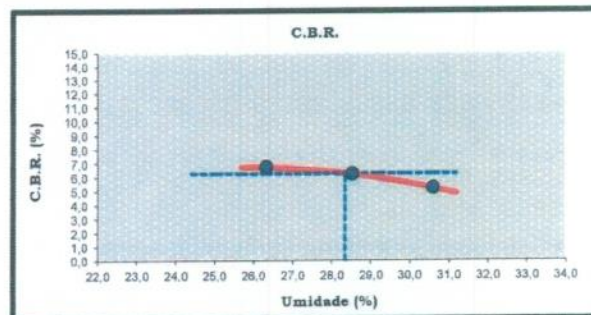
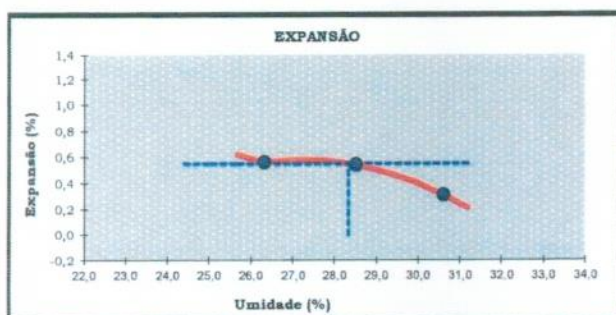
Engenheiro responsável

Laboratorista



ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO E I.S.C (CBR) - (DNIT 172/2016 - ME)

LOCAL ANALISADO						MATERIAL		
RUA SERGIO FERREIRA ALVES						ARGILA MARROM ESCURA ÚMIDA		
CIDADE/ESTADO		CAMADA		ENERGIA		DATA		
QUATRO BARRAS / PR		0,10 A 1,55		NORMAL		12/09/2024		
ESTACA		POSIÇÃO		ESTUDO		FURO/SM		AMOSTRA
0+000		L.E		SOLO NATURAL		2956		B
COMPACTAÇÃO (NBR 7182)						UMIDADE NATURAL		
ÁGUA ACRESCENTADA	650	770	890	1010	1130	Cápsula N°:	18	14
CILINDRO No.	23	15	05	30	19	Cápsula + Solo Úmido (g)	115,47	119,88
CILINDRO + SOLO ÚMIDO	9550	8301	8444	9587	9590	Cápsula + Solo Seco (g)	88,52	91,52
PESO DO CILINDRO	5584	4195	4185	5292	5343	Peso da Cápsula (g)	15,82	15,54
SOLO ÚMIDO	3966	4106	4259	4295	4247	Água (g)	26,95	28,36
VOLUME DO CILINDRO	2342	2299	2308	2336	2356	Solo Seco (g)	72,70	75,98
DENSIDADE ÚMIDA	1,693	1,786	1,845	1,839	1,803	Umidade %	37,1	37,3
CAPSULA No.	10	27	32	56	39	Média	37,2	
CAPSULA + SOLO ÚMIDO	119,62	125,37	122,76	127,45	123,98	NORMA		
CAPSULA + SOLO SECO	99,39	102,72	99,05	101,24	97,95			
PESO DA ÁGUA	20,23	22,65	23,71	26,21	26,03	DNER 49-74		
TARA DA CAPSULA	16,53	16,70	15,94	15,61	17,56	NBR 7182/86		
PESO DO SOLO SECO	82,86	86,02	83,11	85,63	80,39	Hot28,3% Dmax1,435g/cm3		
TEOR DE UMIDADE	24,4	26,3	28,5	30,6	32,4			
DENSIDADE SECA	1,361	1,414	1,435	1,408	1,362			



Hnatural	Hot	28,3	%	I.S.C.	6,2	%
37,2%	Dmax	1,435	g/cm3	Exp.	0,54	%

ENSAIO DE EXPANSÃO												
DATA	TEMPO	CILINDRO	15	5	30							
12/09/2024	0 h											
13/09/2024	24 h											
14/09/2024	48 h											
15/09/2024	72 h											
16/09/2024	96 h		0,71	0,69	0,39							
% de Expansão			0,56	0,54	0,31							
ENSAIO DE PENETRAÇÃO												
No. PRENSA										K		0,10379
TEMPO	PENET.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT	PRESS.	LEIT.	PRESS.	LEIT.	PRESS.	
CILINDRO				15		5		30				
0.5 MIN	0.63 mm			10	1,04	8	0,83	6	0,62			
1	1,27			18	1,87	15	1,56	9	0,93			
1,5	1,90			26	2,70	23	2,39	17	1,76			
2	2,54			37	3,84	32	3,32	24	2,49			
3	3,81			50	5,19	47	4,88	39	4,05			
4	5,08			68	7,06	63	6,54	53	5,50			
6	7,62			96	9,96	91	9,44	86	8,93			
8	10,16											
PRESSÃO	P/ 2.54 mm			PC=	3,84	PC=	3,32	PC=	2,49			
CORRIG.	P/ 5.08 mm			PC'=	7,06	PC'=	6,54	PC'=	5,50			
	PC/0.7031			ISC=	5,46	ISC=	4,72	ISC=	3,54			
I.S.C.	PC'/1.0546			ISC'=	6,69	ISC'=	6,20	ISC'=	5,22			
ADOTADO					6,7		6,2		5,2			

01

02

03

LOCAL ANÁLISADO			MATERIAL	
RUA SERGIO FERREIRA ALVES			ARGILA MARROM ESCURA ÚMIDA	
CIDADE/ESTADO		CAMADA	ENERGIA	DATA
QUATRO BARRAS / PR		0,10 A 1,55	NORMAL	12/09/2024
ESTACA	POSICÃO	ESTUDO	FURO/ST	AMOSTRA
0+000	L.E	SOLO NATURAL	2956	B

LIMITE DE LIQUIDEZ				DNER-ME 44-71		NBR 6459/84	
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Numero de golpes
56	17,47	13,65	5,76	3,82	7,89	48,4	51
64	15,89	12,54	5,88	3,35	6,66	50,3	40
28	14,84	12,25	7,32	2,59	4,93	52,5	31
19	14,28	11,66	6,89	2,62	4,77	54,9	23
25	16,32	13,01	7,15	3,31	5,86	56,5	11

LIMITE DE PLASTICIDADE				DNER-ME 82-63		NBR 7180/84	
CAPSULA No.	Peso da capsula e solo úmido	Peso da capsula e solo seco	Peso da capsula	Peso da água	Peso do solo seco	Porcentagem de água	Limite de Plasticidade
10	9,85	9,09	6,94	0,76	2,15	35,3	35,0
36	11,74	10,57	7,21	1,17	3,36	34,8	
44	12,18	11,26	8,60	0,92	2,66	34,6	
51	10,57	9,31	5,73	1,26	3,58	35,2	
73	10,92	9,65	6,04	1,27	3,61	35,2	

73

10,92

0,00

DNER 80-94

PREPARAÇÃO DO MATERIAL			PENEIRAMENTO				
UMIDADE			PENEIRA	PESO DA AMOSTRA		% PASSANDO	
				RETIDO	PASSADO	PARCIAL	TOTAL
Capsula nº		12					
Amostra + tara + água	(g)	74,85					
Amostra + tara	(g)	74,24	2"	0,00	989,5	100,0	
Tara	(g)	17,25	1"	0,00	989,5	100,0	
Umidade	(%)	1,1	3/4"	0,00	989,5	100,0	
PENEIRAMENTO GROSSO			3/8"	0,00	989,5	100,0	
Amostra total úmida	(g)	1000,00	4	1,74	987,8	99,8	
Solo seco ret # 10	(g)	9,91	10	9,91	979,6	99,0	99,0
Solo úmido passado # 10	(g)	990,09	40	14,73	84,21	85,1	84,3
Solo seco pass. # 10	(g)	979,60	200	20,47	78,47	79,3	78,5
Amostra total Seca	(g)	989,51					
PENEIRAMENTO FINO							
Peso da amostra úmida	(g)	100,00					
Peso da amostra seca	(g)	98,94					

65

62

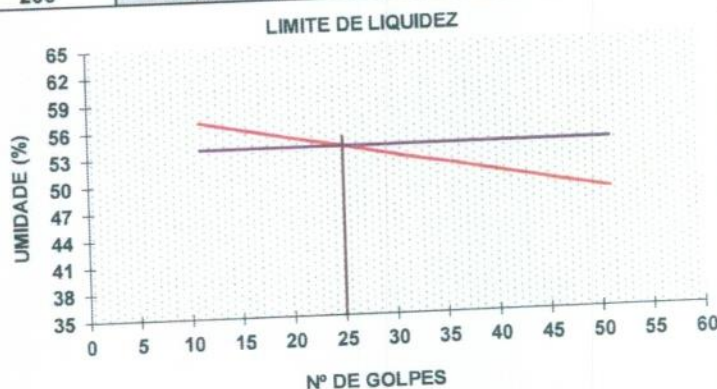
59

56

LIMITE DE LIQUIDEZ

RESULTADOS
ÍNDICES FÍSICOS
 LL 53,8
 LP 35,0
 IP 18,8

GRANULOMETRIA
 # 10 99,0
 # 40 84,3
 # 200 78,5
 I G 14
 HRB A7-5



Tipo do material: ARGILA MARROM ESCURA ÚMIDA

Engenheiro responsável

Laboratorista

4 TERMO DE ENCERRAMENTO

Este termo tem como objetivo formalizar o encerramento deste estudo, que foi desenvolvido em parceria com o contratante.

Este volume teve como finalidade a apresentação da metodologia utilizada para elaboração do Estudo Geotécnico, deste empreendimento.

Com o encerramento do projeto, todos os produtos e serviços foram entregues conforme o planejamento, e as partes envolvidas foram devidamente comunicadas.

Agradecemos ao contratante e a todos os envolvidos pelo apoio e colaboração durante a execução do projeto.

Este termo de encerramento é assinado terça-feira, 5 de novembro de 2024, contendo 19 páginas e confirma que todas as obrigações e compromissos foram cumpridos, encerrando formalmente o projeto.



Oeliton Antunes Coelho
Responsável Técnico
CREA-SC 115.283-2



Marcos Cancelier Mattei
Diretor Técnico
CREA-SC 112.799-7



PREFEITURA DE QUATRO BARRAS

ESTUDO DE TRÁFEGO

RUA SERGIO FERREIRA ALVES

TRECHO UNICO

SETEMBRO/2024



48 3466-3489

Quadro de Acompanhamento.

00	Emissão Inicial	MAH	11/09/2024
Rev.	Descrição	Responsável:	Data:

FIGURA:

Figura 2.1 – Imagem Aérea do Empreendimento.....	6
--	---

TABELAS:

Tabela 2-1 – Posto de Contagem de Tráfego	8
Tabela 2-2 – Resumo da Contagem de Tráfego	8
Tabela 2-3 – Fator de Expansão Horária.....	9
Tabela 2-4 – Volume para 24 Horas	9
Tabela 2-5 – Tráfego Médio Diário Anual	10
Tabela 2-6 – Taxa de Crescimento	10
Tabela 2-7 – Tráfego Projetado	11
Tabela 2-8 – Fator de Veículo	11
Tabela 2-9 – Cálculo do Número "N"	12

SUMÁRIO:

1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E CONSULTOR:	4
1.1	Identificação do Empreendedor;	4
1.2	Identificação do Consultor;	4
1.2.1	<i>Equipe Técnica.....</i>	<i>4</i>
2	APRESENTAÇÃO:	5
3	ESTUDO DE TRÁFEGO	7
3.1	Dados do Tráfego	7
4	TERMO DE ENCERRAMENTO	13

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E CONSULTOR:

1.1 Identificação do Empreendedor;

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS
 CNPJ: 76.105.568/0001-39
 Av. Dom Pedro II, 110 – Centro - Quatro Barras-PR
 Cep: 83420-000 - Fone: (41) 3671-8800
 E-mail: gabinete@quatrobarras.pr.gov.br
 PREFEITO: JARBAS MOCELIN

1.2 Identificação do Consultor;

DAVANTI ENGENHARIA LTDA.
 CNPJ: 15.129.617/0001-89
 Fone: (48) 3466-3489
 Rua Vidal Ramos, 195 – Sala 01 – Centro
 Orleans/SC - CEP: 88.870-000.

1.2.1 Equipe Técnica.

Oéilton Antunes Coelho	Engenheiro Civil	CREA 115.283-2
Mateus Jacques Nazario	Engenheiro Civil	CREA 164.158-6
Márcia C. Mattei Della Giustina	Engenheira Agrimensora	CREA 081.383-3
Marcos Cancelier Mattei	Engenheiro Agrimensor	CREA 112.997-9
Regis da Silva	Engenheiro Eletricista	CREA 115.225-0
Rangel Warmeling Feldhaus	Engenheiro Ambiental	CREA 123.791-2
Cassio Martins Coelho	Eng.º Sanit. e Ambiental	CREA 179.384-0
Douglas Da Silva De Souza	Arquiteto e Urbanista	CAU A48070-3
Diego Gabriel Teixeira	Laboratorista	RG. 5.045.861

2 APRESENTAÇÃO:

Os serviços para a elaboração do projeto básico e executivo de pavimentação da **Rua Sergio Ferreira Alves**, foram desenvolvidos de acordo com o termo de referência da ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 28/2024, CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 01/2023, e fazem parte do escopo os seguintes serviços:

- Estudo Topográfico
 - Estudo Hidrológico
 - Estudo Geotécnico
 - **Estudo do Tráfego**
 - Estudo Ambiental
-
- Projeto Geométrico
 - Projeto Terraplenagem
 - Projeto Drenagem
 - Projeto de Pavimentação
 - Projeto de Urbanização
 - Projeto de Sinalização
 - Projetos Complementares
-
- Memorial Descritivo
 - Memorial de Quantitativos
 - Orçamentação
 - ART e Laudo
 - Aprovação

Abaixo segue localização do empreendimento através de imagem área.



Figura 2.1 – Imagem Aérea do Empreendimento
Fonte: Google Earth / Setembro 2024

3 ESTUDO DE TRÁFEGO

O Estudo de Tráfego tem como objetivo obter, através de métodos sistemáticos de coleta, dados relativos ao comportamento deste tráfego ao longo da vida útil desta via no que se refere ao pedestre, o veículo, a via e finalmente o meio ambiente. O Estudo de Tráfego foi desenvolvido com base na Instrução de Serviço IS-02 do DER/PR e teve por objetivo caracterizar o tráfego existente e previsto para o trecho, durante toda a vida útil do projeto, fornecendo os parâmetros e embasamentos a serem empregados no dimensionamento das soluções de geometria, pavimentação, sinalização e outros.

Por meio dos estudos de tráfego é possível conhecer o número de veículos que circulam por uma via em um determinado período, suas velocidades, suas ações mútuas, os locais onde seus condutores desejam estacioná-los, os locais onde se concentram os acidentes de trânsito, etc. Permitem a determinação quantitativa da capacidade das vias e, em consequência, o estabelecimento dos meios construtivos necessários à melhoria da circulação ou das características de seu projeto.

Para a estimativa dos volumes de tráfego atual e futuro no trecho efetuaram-se contagens volumétricas e classificatórias, cujos resultados foram devidamente tratados para a obtenção dos dados desejados.

3.1 Dados do Tráfego

Os dados do tráfego local foram obtidos através de contagens volumétrico-classificatórias realizadas nas proximidades da estaca 0+0,00 do trecho em estudo, nos dois movimentos principais. Os resultados destas pesquisas foram devidamente tratados para a obtenção da demanda no que diz respeito ao tráfego gerado e principalmente ao tráfego futuro.

As contagens volumétrico-classificatórias foram realizadas durante três dias consecutivos, no período de 13 horas em dois dias e, 24 horas em um dia. A contagem de 24 horas possibilitou a determinação do Fator de Expansão Horária – Fh, a ser aplicado sobre os volumes de 13 horas.

Tabela 3-1 – Posto de Contagem de Tráfego

POSTO	LOCALIZAÇÃO	DATA	HORÁRIO
P1	0+0,00	03/09/2024	6:00 às 19:00 (13 horas)
		04/09/2024	0:00 às 24:00 (24 horas)
		05/09/2024	6:00 às 19:00 (13 horas)

Fonte: Arquivo Pessoal

Sobre os volumes de 24 horas foram aplicados os Fatores de Sazonalidade Diária – Fd e Sazonalidade Mensal – Fm, para a definição do Tráfego Médio Diário Anual - TMDA, no ano da contagem.

O ano-base foi considerado para a abertura do tráfego foi o de 2024 e, conseqüentemente, 2034 como o 10º ano.

Tabela 3-2 – Resumo da Contagem de Tráfego

DIAS HORÁRIO	SENTIDO TRÁFEGO	VP	ÓN	CS	CD	RSR
TERÇA –FEIRA	CRESCENTE	92	6	6	4	0
6:00H ÀS 19:00H	DECRESCENTE	75	6	7	3	0
QUARTA –FEIRA	CRESCENTE	115	6	10	6	0
0:00H ÀS 24:00H	DECRESCENTE	122	6	11	5	0
QUINTA –FEIRA /	CRESCENTE	76	6	7	5	0
6:00H ÀS 19:00H	DECRESCENTE	72	6	9	8	0

Fonte: Arquivo Pessoal

Onde:

- ♦ VP =>Automóveis (veículos pequenos)
- ♦ ON =>Ônibus
- ♦ CS =>Caminhões Rodado Simples
- ♦ CD =>Caminhões Rodados Duplos
- ♦ RSR =>Reboque ou Semi- Reboque

O fator de expansão horária foi calculado a partir da contagem de 24 horas, comparados com os volumes no período de 13 horas do mesmo dia. A seguir são apresentados os fatores de expansão no Quadro abaixo.

Tabela 3-3 – Fator de Expansão Horária

DIAS	VP	ÓN	CS	CD	RSR	TOTAL
HORÁRIO						
QUARTA –FEIRA	186	10	20	11	0	227
6:00H ÀS 19:00H						
QUARTA –FEIRA /	237	12	21	11	0	281
0:00H ÀS 24:00H						
Fh	1,27	1,2	1,05	1	0	1,24

Fonte: Arquivo Pessoal

Multiplicando o fator de expansão horária nos demais dias de contagem do tráfego, tem-se o Quadro abaixo.

Tabela 3-4 – Volume para 24 Horas

DIAS	SENTIDO TRÁFEGO	VP	ÓN	CS	CD	RSR
HORÁRIO						
TERÇA –FEIRA	CRESCENTE	117	7	6	4	0
6:00H ÀS 19:00H	DECRESCENTE	95	7	7	3	0
QUARTA –FEIRA	CRESCENTE	146	7	11	6	0
0:00H ÀS 24:00H	DECRESCENTE	155	7	12	5	0
QUINTA –FEIRA /	CRESCENTE	97	7	7	5	0
6:00H ÀS 19:00H	DECRESCENTE	91	7	9	8	0

Fonte: Arquivo Pessoal

Fazendo-se a soma para os dois movimentos e a médias entre os 3 dias de contagem tem-se o Quadro abaixo que mostra o resumo da TMDA (Tráfego Médio Diário Anual) para cada veículo.

Tabela 3-5 – Tráfego Médio Diário Anual

TDMA - 2024	
Automóveis	234
Ônibus	14
Caminhão Simples	17
Caminhão Duplo	10
Semi-Reboque	0
TOTAL	275

Fonte: Arquivo Pessoal

Projeção de tráfego para o trecho

Sobre o Tráfego Médio Diário Anual (TDMA) foi aplicado às taxas de crescimento anual para determinação do Tráfego Futuro. O Quadro abaixo mostra a taxa de crescimento anual:

Tabela 3-6 – Taxa de Crescimento

PERÍODO	TAXA DE CRESCIMENTO %		
	AUTOMÓVEIS	ÔNIBUS	CAMINHÕES
2024-2029	4,03	4,5	4,34
2029-2034	3,63	4,05	3,9
2034-2039	3,27	3,65	3,51
2039-2044	3,15	3,48	3,42

Fonte: Arquivo Pessoal

Usando-se o Quadro acima pode-se estimar o tráfego para os próximos anos de acordo com cada período. Sendo a abertura da rodovia considerada para 2024 para um período de 10 anos. O Quadro abaixo mostra o cálculo do tráfego projetado.

Tabela 3-7 – Tráfego Projetado

ANO	VP	ÓN	CS	CD	RSR
2024	243	15	18	10	0
2025	253	15	19	11	0
2026	263	16	19	11	0
2027	274	17	20	12	0
2028	284	17	21	12	0
2029	294	18	22	13	0
2030	305	19	23	13	0
2031	316	20	23	14	0
2032	328	20	24	14	0
2033	338	21	25	15	0
2034	349	22	26	15	0

Fonte: Arquivo Pessoal

Parâmetro N

Depois de feita a contagem de tráfego e calculada a TMDA, foi estimado o tráfego para os próximos anos, e calculado o número N.

O número N foi calculado pela metodologia da USACE, o Quadro acima mostra o fator veículo da metodologia. O Quadro abaixo mostra o cálculo do número N.

Tabela 3-8 – Fator de Veículo

MÉTODO USACE	VP	ÓN	CS	CD	RSR
	0	0,79	1,149	4,767	12,078

Fonte: Arquivo Pessoal

Tabela 3-9 – Cálculo do Número "N"

ANO	365*Fp*Fr	NÚMERO DE N - USACE		
		$\sum (V_i * F_{vi})$	ANUAL	ACUMULADO
2024	182,5	81,677	14906,1091	14906,10911
2025	182,5	85,241	15556,4091	30462,51821
2026	182,5	88,959	16235,084	46697,60217
2027	182,5	92,840	16943,372	63640,9742
2028	182,5	96,481	17607,7741	81248,7483
2029	182,5	100,264	18298,2341	99546,98237
2030	182,5	104,196	19015,7741	118562,7565
2031	182,5	108,282	19761,4566	138324,2131
2032	182,5	112,528	20536,3854	158860,5984
2033	182,5	116,500	21261,3223	180121,9207
2034	182,5	120,613	22011,8545	202133,7753

Fonte: Arquivo Pessoal

4 TERMO DE ENCERRAMENTO

Este termo tem como objetivo formalizar o encerramento deste estudo, que foi desenvolvido em parceria com o contratante.

Este volume teve como finalidade a apresentação da metodologia utilizada para elaboração do Estudo de Tráfego, deste empreendimento.

Com o encerramento do projeto, todos os produtos e serviços foram entregues conforme o planejamento, e as partes envolvidas foram devidamente comunicadas.

Agradecemos ao contratante e a todos os envolvidos pelo apoio e colaboração durante a execução do projeto.

Este termo de encerramento é assinado quarta-feira, 11 de setembro de 2024, contendo 13 páginas e confirma que todas as obrigações e compromissos foram cumpridos, encerrando formalmente o projeto.

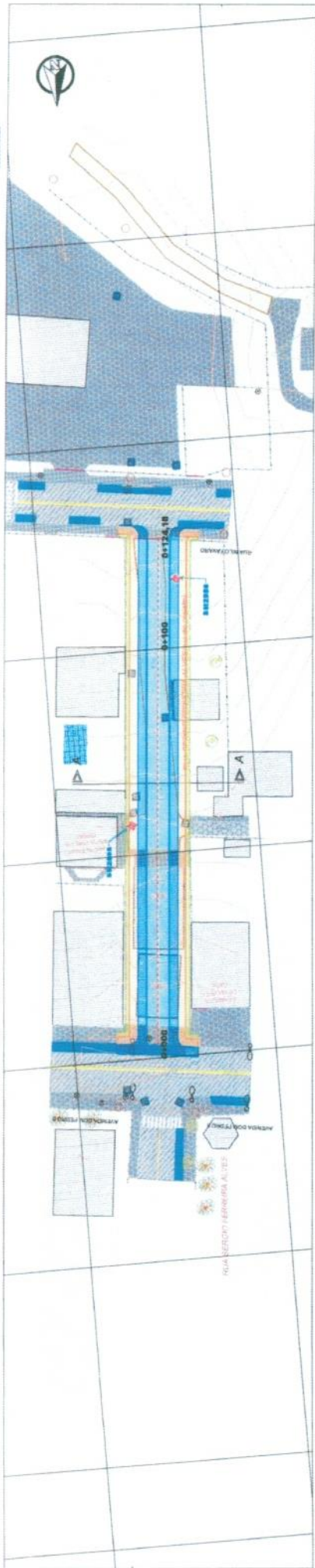


Oeliton Antunes Coelho
Responsável Técnico
CREA-SC 115.283-2



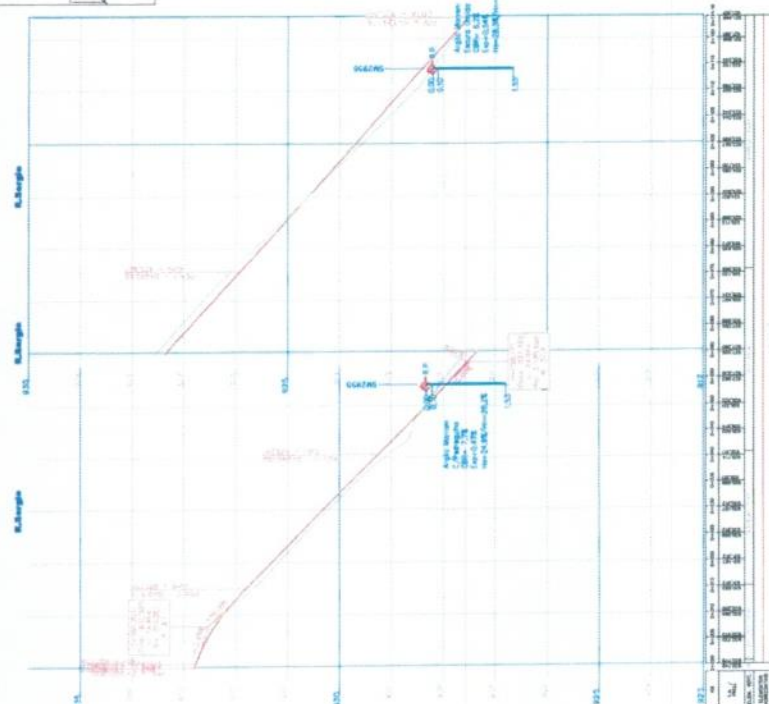
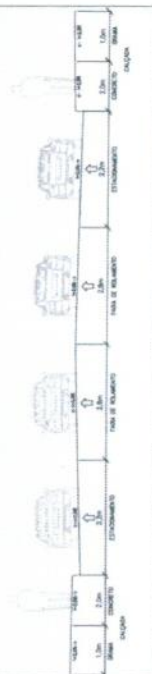
Marcos Cancelier Mattei
Diretor Técnico
CREA-SC 112.799-7

833495.0000



833495.0000

SEÇÃO TIPO AA

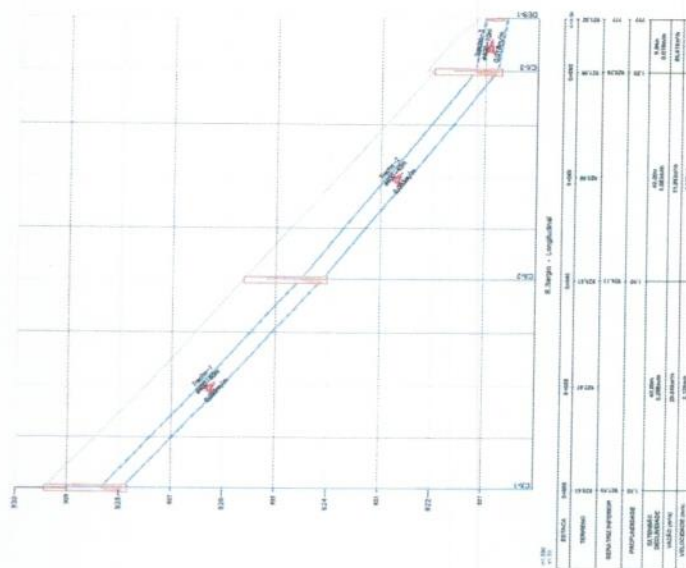
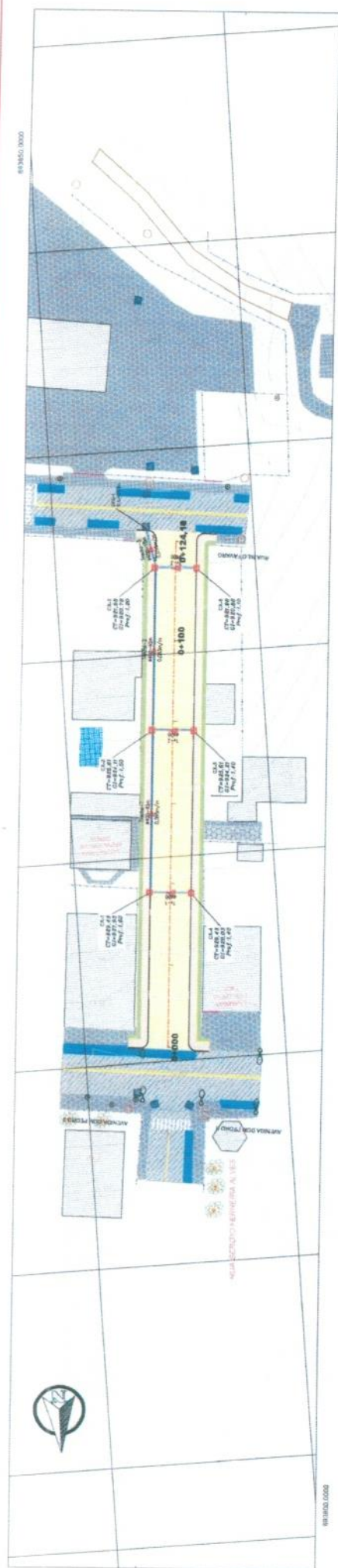


☒ LARGURA	☒ ESTACIONAMENTO	☒ PAVIMENTO	☒ DRENAÇÃO	☒ ILUMINAÇÃO
☒ SINALIZAÇÃO	☒ PAVIMENTO	☒ DRENAÇÃO	☒ ILUMINAÇÃO	☒ DRENAÇÃO
☒ SINALIZAÇÃO	☒ PAVIMENTO	☒ DRENAÇÃO	☒ ILUMINAÇÃO	☒ DRENAÇÃO
☒ SINALIZAÇÃO	☒ PAVIMENTO	☒ DRENAÇÃO	☒ ILUMINAÇÃO	☒ DRENAÇÃO
☒ SINALIZAÇÃO	☒ PAVIMENTO	☒ DRENAÇÃO	☒ ILUMINAÇÃO	☒ DRENAÇÃO



MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
RUA SARGENT FERRERIA ALVES

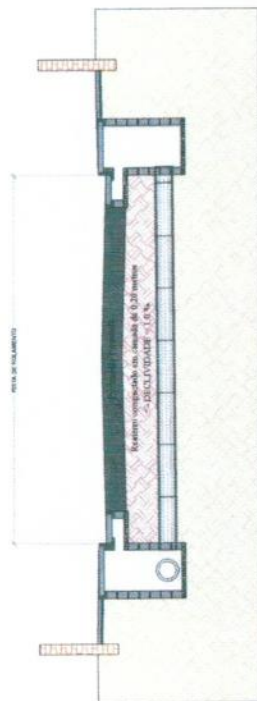
PROJETO GEOMÉTRICO
PLANTA E PERFIL LONGITUDINAL
REESTRUTURAÇÃO URBANÍSTICA
RUA SARGENT FERRERIA ALVES

[illegible]

	MUNICÍPIO DE QUATRO BARRAS	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	PROJETO DRENAGEM PLUVIAL PLANTA E PERÍMETRO DE DRENAGEM RESTITUIÇÃO TOPOGRÁFICA	OBITO ANTUNES CORREIO	Assinatura 
Projeto aprovado:	Assinatura do Responsável	Comissão	Projeto	Data	Período
Assinatura do Responsável	Projeto	Data	Período	Assinatura	Projeto
Assinatura do Responsável	Projeto	Data	Período	Assinatura	Projeto
Assinatura do Responsável	Projeto	Data	Período	Assinatura	Projeto
Assinatura do Responsável	Projeto	Data	Período	Assinatura	Projeto
Assinatura do Responsável	Projeto	Data	Período	Assinatura	Projeto
Assinatura do Responsável	Projeto	Data	Período	Assinatura	Projeto
Assinatura do Responsável	Projeto	Data	Período	Assinatura	Projeto

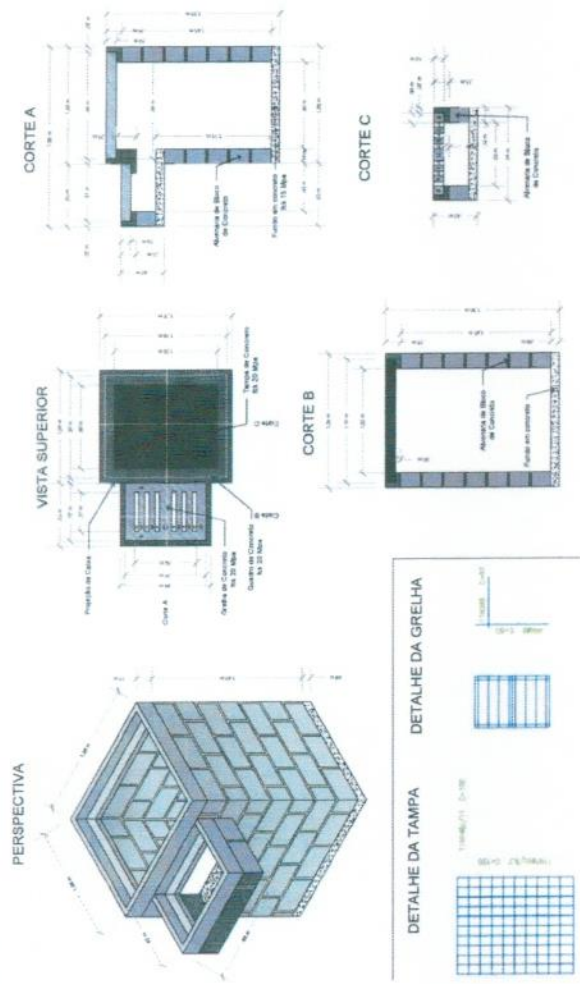
SEÇÃO TIPO DE DRENAGEM

Enc: 1/50



CAIXA COLETORA COMBINADA TAMPA E GRELHA DE CONCRETO

Esc: 1/25

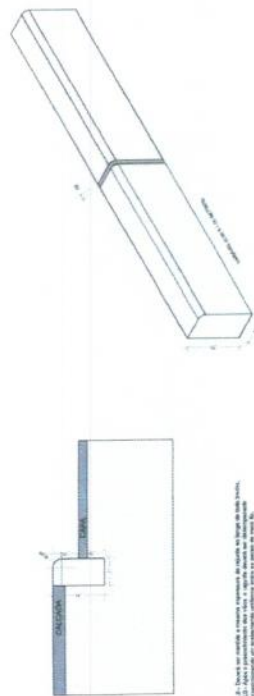


ID	Year	Month	Latitud	Longitud	Depth	Area	Total fish
001	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	100-200 m	1000	1000
002	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	200-300 m	1000	1000
003	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	300-400 m	1000	1000
004	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	400-500 m	1000	1000
005	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	500-600 m	1000	1000
006	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	600-700 m	1000	1000
007	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	700-800 m	1000	1000
008	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	800-900 m	1000	1000
009	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	900-1000 m	1000	1000
010	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	1000-1100 m	1000	1000
011	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	1100-1200 m	1000	1000
012	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	1200-1300 m	1000	1000
013	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	1300-1400 m	1000	1000
014	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	1400-1500 m	1000	1000
015	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	1500-1600 m	1000	1000
016	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	1600-1700 m	1000	1000
017	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	1700-1800 m	1000	1000
018	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	1800-1900 m	1000	1000
019	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	1900-2000 m	1000	1000
020	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	2000-2100 m	1000	1000
021	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	2100-2200 m	1000	1000
022	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	2200-2300 m	1000	1000
023	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	2300-2400 m	1000	1000
024	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	2400-2500 m	1000	1000
025	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	2500-2600 m	1000	1000
026	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	2600-2700 m	1000	1000
027	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	2700-2800 m	1000	1000
028	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	2800-2900 m	1000	1000
029	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	2900-3000 m	1000	1000
030	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	3000-3100 m	1000	1000
031	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	3100-3200 m	1000	1000
032	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	3200-3300 m	1000	1000
033	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	3300-3400 m	1000	1000
034	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	3400-3500 m	1000	1000
035	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	3500-3600 m	1000	1000
036	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	3600-3700 m	1000	1000
037	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	3700-3800 m	1000	1000
038	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	3800-3900 m	1000	1000
039	1989-1991	10	10° 15' N	104° 05' E	3900-4000 m	1000	1000

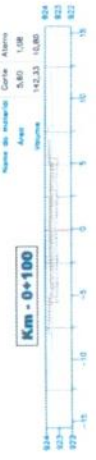
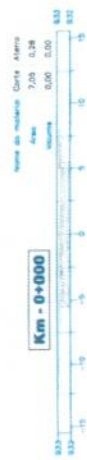
TABLE 10. Values for η_{eff}		
η	DMFT (this work)	DMFT (LDA)
$\eta_{\text{eff}} = 0.1$	0.00000	0.00000
$\eta_{\text{eff}} = 0.2$	0.00000	0.00000
$\eta_{\text{eff}} = 0.3$	0.00000	0.00000
$\eta_{\text{eff}} = 0.4$	0.00000	0.00000
$\eta_{\text{eff}} = 0.5$	0.00000	0.00000
$\eta_{\text{eff}} = 0.6$	0.00000	0.00000
$\eta_{\text{eff}} = 0.7$	0.00000	0.00000
$\eta_{\text{eff}} = 0.8$	0.00000	0.00000
$\eta_{\text{eff}} = 0.9$	0.00000	0.00000
$\eta_{\text{eff}} = 1.0$	0.00000	0.00000

MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

Enc: 1/15



1.2 - Dados no relatados a nenhuma experiência de registro no longo do teste postal.



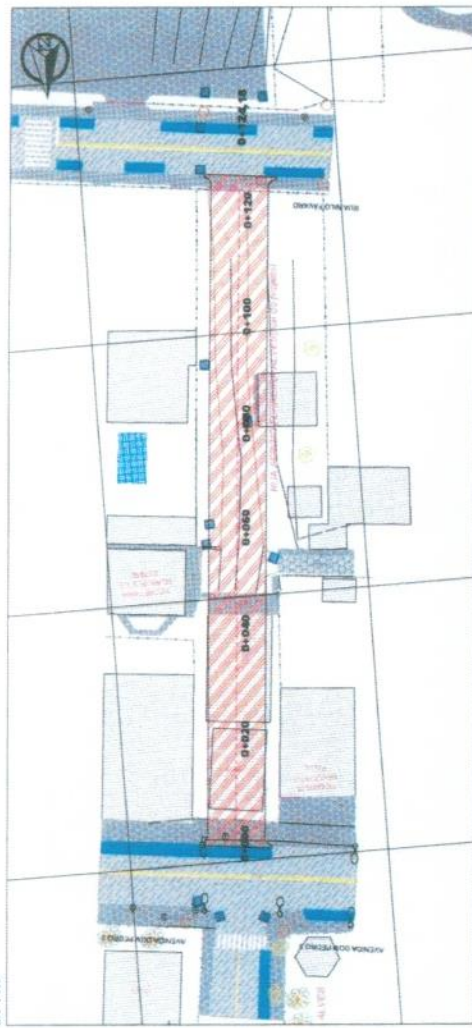
☐ VOLUME CORTE
☐ VOLUME ATERRA
☐ POPUL DO TERRENO
☐ POPUL DO PROJETO
☐ PAVIMENTO



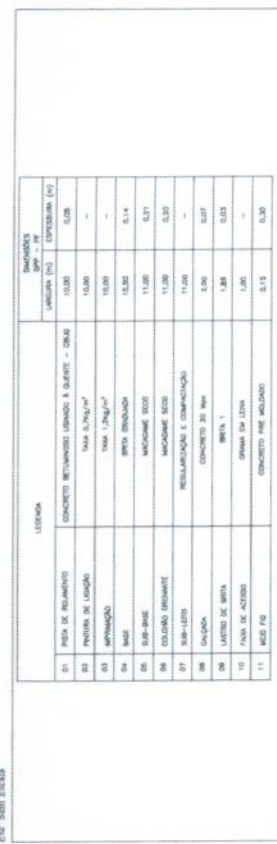
Prefeitura
MUNICÍPIO DE BARRA MANSA
 Origem
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
 Endereços
 RUA SÉRGIO FERREIRA ALVES

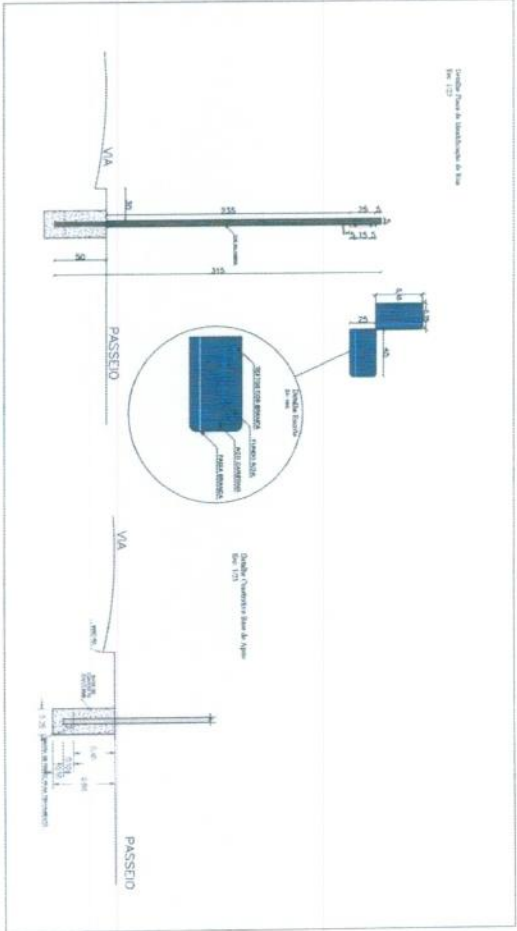
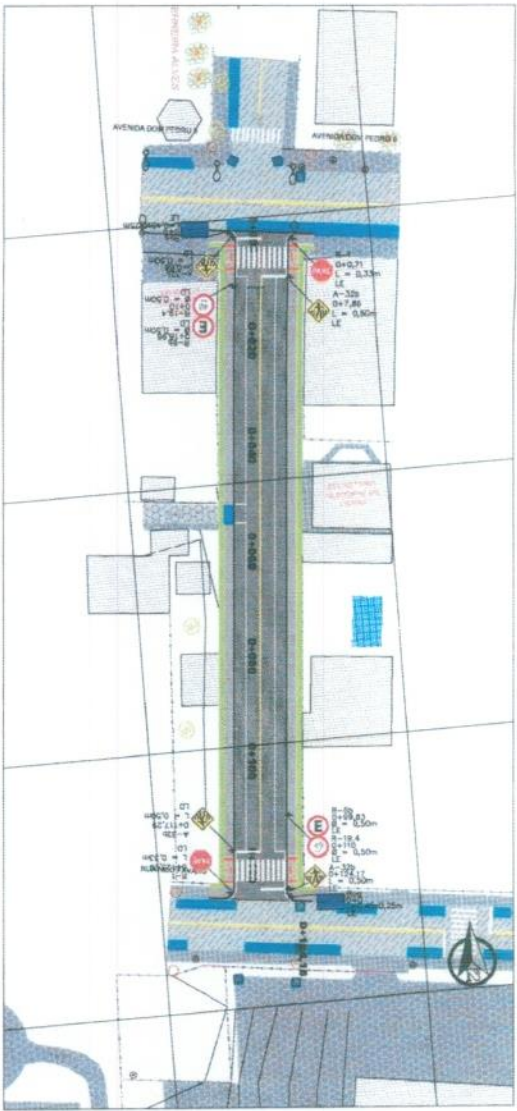
Responsável Técnico
 MARCOS CANCELLER MATTEI
 Data 10/10/2020
 Assinatura
 [Assinatura]
 Projeto TERRAPLENAGEM
 FOLHA 48 DE 5468
 Cálculo DE ÁREAS E VOLUMES
 Data 10/10/2020
 Escala 1:1.200
 Folha 20

Planta do Projeto de Colchão Drenante
Escala 1:500



Detalhes

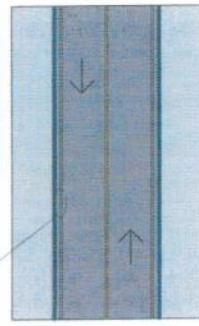
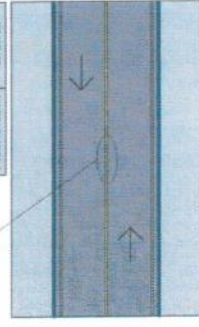
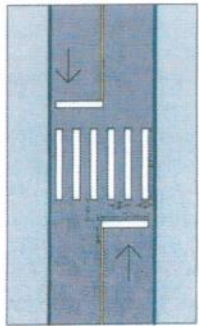




Detalhe Simulação Horizontal
Faixa de Traversa de Pedestres Tipo Zebra (FTP-1)
Esc = 1:150

Linha Dupla Contínua (LDO-1)
Esc = 1:150

Linha de Borda (LBO)
Esc = 1:150



Margem Delimitadora de Estacionamento Regulamentado (MDE)
Esc = 1:150

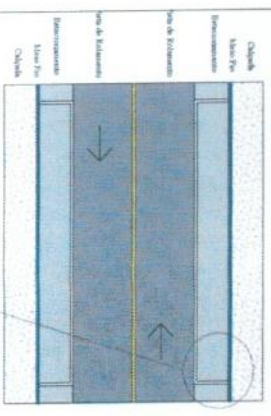
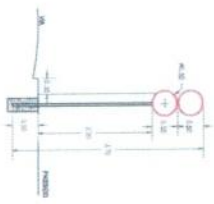
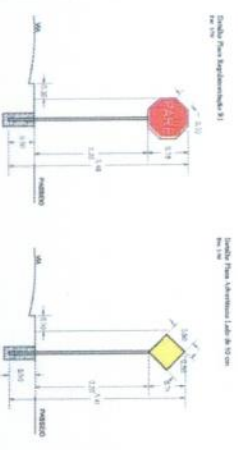


Tabela 1 - Dados Gerais			
Item	Descrição	Valor	Unidade
1	Área total da faixa	65,86	m²
2	Área total da faixa	30,54	m²
3	Área total da faixa	30,54	m²
4	Área total da faixa	30,54	m²
5	Área total da faixa	30,54	m²
6	Área total da faixa	30,54	m²
7	Área total da faixa	30,54	m²
8	Área total da faixa	30,54	m²
9	Área total da faixa	30,54	m²
10	Área total da faixa	30,54	m²



PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

MODELO DAS BRANCO	CODIGO	PRETOS	QUANTIDADE
1	40	1	2
2	40	1	2
3	40	1	2
4	40	1	2
5	40	1	2
6	40	1	2
7	40	1	2
8	40	1	2
9	40	1	2
10	40	1	2

PLACAS DE ADVERTÊNCIA

MODELO DAS BRANCO	CODIGO	PRETOS	QUANTIDADE
1	40	1	2
2	40	1	2
3	40	1	2
4	40	1	2
5	40	1	2
6	40	1	2
7	40	1	2
8	40	1	2
9	40	1	2
10	40	1	2

PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

MODELO DAS BRANCO	CODIGO	PRETOS	QUANTIDADE
1	40	1	2
2	40	1	2
3	40	1	2
4	40	1	2
5	40	1	2
6	40	1	2
7	40	1	2
8	40	1	2
9	40	1	2
10	40	1	2

Formulário de especificação de materiais e equipamentos, incluindo campos para descrição, quantidade, unidade, valor unitário, valor total, e observações.



Formulário de identificação do projeto, incluindo campos para nome do projeto, data, autor, revisor, e aprovação.



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROponente / Tomador	Apelido do Empreendimento
0		0 PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS	RUA SERGIO FERREIRA ALVES
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF
CURITIBA	12-24 (N DES.)	PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - Extensão 124,18 m	QUATRO BARRAS/PR

RECUSO

→

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - Extensão 124,18 m									
RUA SERGIO FERREIRA ALVES									
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES						432.752,87
1.1.									24.998,70
1.1.1.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE "2,4 X 1,2" M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)	M2	2,25	400,00	BDI 2	453,96	1.021,41
1.1.2.	SINAPI	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	53,60	74,35	BDI 1	91,00	4.877,60
1.1.3.	SINAPI	97626	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	12,06	747,21	BDI 1	914,59	11.029,96
1.1.4.	Composição	COMP-02	REMOÇÃO DE CALÇADA DE CONCRETO, PISO E CIMENTADO	UNID.	1,00	3.278,88	BDI 1	4.013,35	4.013,35
1.1.5.	Composição	COMP-04	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA	m³	130,83	20,74	BDI 1	25,39	3.321,77
1.1.6.	SINAPI	93588	EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	m³	31,40	3,24	BDI 1	3,97	124,66
1.1.7.	Composição	COMP-05	REMOÇÃO DE PAVIMENTO ASFALTICO/PAVIMENTO EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M2	5,22	32,08	BDI 1	39,27	204,99
1.1.8.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA	M3XKM	1,25	3,24	BDI 1	3,97	4,96
1.2.			TERRAPLENAGEM						24.145,73
1.2.1.	SINAPI	101124	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	859,93	16,23	BDI 1	19,87	17.086,81
1.2.2.	SINAPI	100938	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA INTERNA (DENTRO DO CANTEIRO - UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	85,12	7,72	BDI 1	9,45	804,38
1.2.3.	SINAPI	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	903,80	3,24	BDI 1	3,97	3.588,09
1.2.4.	SINAPI	96385	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE 95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	74,02	13,68	BDI 1	16,74	1.239,09
1.2.5.	SINAPI	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M3	785,91	1,49	BDI 1	1,82	1.430,36
1.3.			DRENAGEM PLUVIAL						59.929,24
1.3.1.	SINAPI	90106	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROSCAV. (0,26 M3), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_09/2024	M3	143,04	9,32	BDI 1	11,41	1.632,09
1.3.2.	SINAPI	93379	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DE 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	M3	110,79	20,49	BDI 1	25,08	2.778,61
1.3.3.	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE "10 CM". AF_01/2024	M3	10,55	151,64	BDI 1	185,61	1.958,19



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROponente / Tomador		Apelido do Empreendimento			
		Localidade SINAPI	Data Base	Descrição do Lote	Município / UF	BDI 1	BDI 2
0		CURITIBA	12-24 (N DES.)	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 124,18 m	QUATRO BARRAS/PR	22,40%	13,49%
						BDI 3	
						0,00%	

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 124,18 m									
1.3.4.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	73,88	2,56	BDI 1	3,13	231,24
1.3.5.	SINAPI	92210	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	120,00	167,82	BDI 1	205,41	24.649,20
1.3.6.	Composição	COMP-14	CAIXA COLETORES COMBINADA COM TAMPA E GRELHA DE CONCRETO	und.	6,00	1.417,82	BDI 1	1.735,41	10.412,46
1.3.7.	SICRO	2003642	Caixa de ligação e passagem - CLP 01 - areia e brita comerciais ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO.	und.	1,00	1.733,21	BDI 1	2.121,45	2.121,45
1.3.8.	SINAPI	94273	CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	und.	270,00	48,86	BDI 1	59,80	16.146,00
1.4.			PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA					-	251.880,27
1.4.1.	SINAPI	100578	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	1.404,42	2,34	BDI 1	2,86	4.016,64
1.4.2.	SINAPI	105752	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO, COM ESPESURA DE 20 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	530,81	111,46	BDI 1	136,43	72.418,41
1.4.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	4.030,69	2,56	BDI 1	3,13	12.616,06
1.4.4.	SINAPI	96396	CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES, COM ESPESURA DE 15 CM - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_09/2024	M3	187,64	119,64	BDI 1	146,44	27.478,00
1.4.5.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.313,45	2,56	BDI 1	3,13	4.111,10
1.4.6.	Composição	COMP-15	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EAI	M2	1.275,70	5,24	BDI 1	6,41	8.177,24
1.4.7.	Composição	COMP-16	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C	M2	1.275,70	2,87	BDI 1	3,51	4.477,71
1.4.8.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	63,79	1.500,63	BDI 1	1.836,77	117.167,56
1.4.9.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	446,50	2,56	BDI 1	3,13	1.397,55
1.5.			PASSEIO COM ACESSIBILIDADE					-	83.315,93
1.5.1.	Composição	COMP-06	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO PARA CALÇADA DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO	M2	531,43	1,85	BDI 1	2,26	1.201,03
1.5.2.	SINAPI	96624	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESURA DE "10 CM". AF_01/2024	M3	15,94	151,64	BDI 1	185,61	2.958,62

000044



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV	PROponente / TOMADOR	APELIDO DO EMPREENDIMENTO		
		0) PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS	RUA SERGIO FERREIRA ALVES		
LOCALIDADE SINAPI CURITIBA	DATA BASE 12-24 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF		
		PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 124,18 m	QUATRO BARRAS/PR		
			BDI 1	BDI 2	BDI 3
			22,40%	13,49%	0,00%

RECURSO

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA - Extensão 124,18 m									
1.5.3.	SINAPI	95875	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	111,58	2,56	BDI 1	3,13	349,25
1.5.4.	SINAPI	94991	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	36,60	677,38	BDI 1	829,11	30.345,43
1.5.5.	Composição	COMP-07	EXECUÇÃO DE PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA EM PPISO PODOTÁTIL DE CONCRETO, COR VERMELHA DE 40 X 40 CM, ESPESSURA 2,5 CM	M2	8,56	147,47	BDI 1	180,50	1.545,08
1.5.6.	Composição	COMP-08	CORTE, DOBRA DE ACO PARA RAMPAS DE ACESSO AO LOTE, INCLUSO MATERIAL (calçadas c/ Largura = 1,5m)	UNID.	1,00	291,02	BDI 1	356,21	356,21
1.5.7.	SINAPI	103946	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_07/2024	M2	253,56	13,63	BDI 1	16,68	4.229,38
1.5.8.	SINAPI	92397	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2	307,25	59,38	BDI 1	72,68	22.330,93
1.6.			SINALIZAÇÃO VIÁRIA						8.900,00
1.6.1.	SINAPI	102509	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	39,62	34,77	BDI 1	42,56	1.686,23
1.6.2.	SINAPI	102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	373,59	6,68	BDI 1	8,18	3.055,97
1.6.3.	SICRO	5213570	Fornecimento e implantação de placa em aço - película I + I	m²	3,06	322,25	BDI 1	394,43	1.206,96
1.6.4.	SINAPI-I	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	2,00	132,00	BDI 2	149,81	299,62
1.6.5.	SINAPI-I	21013	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 50 MM (2"), E = 3,00 MM, *4,40* KG/M (NBR 5580)	M	34,36	67,99	BDI 2	77,16	2.651,22

Encargos sociais:

[Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

Observações:

REFERÊNCIA UTILIZADA: SINAPI 12/2024 - SICRO 01/2025.

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

Símbolos da Composição do Investimento: RA - Roteio proporcional entre Repasse e Contrapartida, RP - 100% Repasse, CP - 100% Contrapartida, OU - 100% Outros.

QUATRO BARRAS/PR



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - (SELECIONAR)

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 0	Nº SICONV	PROponente / TOMADOR 0) PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS	APELIDO DO EMPREENDIMENTO RUA SERGIO FERREIRA ALVES
LOCALIDADE SINAPI CURITIBA	DATA BASE 12-24 (IN DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - Extensão 124,18 m	MUNICÍPIO / UF QUATRO BARRAS/PR
			BDI 1 22,40%
			BDI 2 13,49%
			BDI 3 0,00%

RECURSO →

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)
PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - Extensão 124,18 m									
Local									

Responsável Técnico
Nome: Oeliton Antunes Coelho
CREA/CAU: 115.283-2
ART/RT: 0

segunda-feira, 28 de abril de 2025
Data