Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana
CONDER

Plano de Mobilidade Urbana

Tunápolis - SC

Diagnóstico

Realização:

Execução:

Alto Uruguai®
Engenharia & Planejamento

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana dos municípios associados ao Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional - CONDER

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE MOBILIDADE URBANA

DO MUNICÍPIO DE TUNÁPOLIS/SC

julho / 2023

Realização:

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana
CONDER

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL - CONDER

ETAPA 02 - DIAGNÓSTICO

CONTRATO Nº070/2022

PROCESSO LICITATÓRIO 31/2022 – CONCORRÊNCIA Nº01/2022 – CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL - CONDER

OBJETO: Elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana dos municípios de Belmonte, Dionísio Cerqueira, Guaraciaba, Itapiranga, Palmitos, Saudades e Tunápolis.

Equipe Técnica Municipal:

Sérgio Luís Eidt - Secretário Desenv. Econômico e Turismo

Jackson Scherer - Secretário Adm. Planejamento e Finanças

Cleverson Inácio Kerkhoff - Controladoria Interna

Leonardo Y. M. Moreira - Engenheiro Civil

Maria F. R. Hierro - Engenheira Sanitarista

Dircelei Arenhardt - Secretária da Agricultura e Pecuária

Flávio Marcos Lazarotto - Assessor Juridico

Crisleine Eidt - Advogada

Alice Teresinha Bieger - Usuária

Siriane Dreschsler - Associação Empresarial

Equipe Técnica da Consultoria:

EMPRESA ALTO URUGUAI ENGENHARIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES
CNPJ: 19.338.878.0001-60
www.altouruguai.eng.br

Escritório Concórdia - SC
Rua Abramo Eberle, 136 - Sala 101 - Centro
CEP: 89.700-204

EQUIPE TÉCNICA:

Diêmesson Hemerich – Arquiteto e Urbanista

Fátima Franz - Arquiteta e Urbanista, Especialista em Administração Pública

Fábio Martins de Oliveira - Arquiteto e Urbanista, Doutor em Desenvolvimento Regional

Maycon Pedott - Engenheiro Ambiental, Especialista em Gestão de Municípios

Marcos Roberto Borsatti - Engenheiro Ambiental, Especialista em Gestão de Municípios

Jackson Antonio Bólico - Engenheiro Sanitarista, Especialista em Direito Ambiental

Ediane Mari Biasi - Assistente Social, Especialista em Educação

Roberto Kurtz Pereira – Advogado, Especialista em Administração Pública

Willian de Melo Machado - Analista de Sistemas, Especialista desenvolvimento de software

Elton Magrinelli - Biólogo

Joana Fernanda Sulzenco - administradora

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 11

2. CARCATERIZAÇÃO GERAL 12

2.1 ORIGEM E COLONIZAÇÃO 12

2.2 LOCALIZAÇÃO 13

2.3 POPULAÇÃO 16

2.4 ECONOMIA 21

2.5 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO AMBIENTE 24

2.5.1 Tipo de relevo e elevações 24

2.5.1 Perfis topográficos 28

2.6 CARACTERIZAÇÃO DA FROTA 31

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL NO ÂMBITO MUNICIPAL 32

4. SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO 38

5. CIRCULAÇÃO VIÁRIA 40

5.1 MALHA URBANA 40

5.2 TRÁFEGO – CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICADA 43

5.2.1 Ponto 01 45

5.2.2 Ponto 02 48

5.3 QUESTIONÁRIO DE ORIGEM E DESTINO 51

5.3.1 Moradores em Geral 52

5.3.1.1 Origem 52

5.3.1.2 Tipo de transporte 52

5.3.1.3 Tempo de deslocamento 53

5.3.1.4 Conclusão 53

5.3.2 Estudantes de Ensino Médio 54

5.3.2.1 Origem 54

5.3.2.2 Transporte 55

5.3.2.3 Tempo de deslocamento 56

5.3.2.4 Conclusão 56

5.4 SERVIÇO DE TRANSPORTE – ESCOLAR 56

6. INFRAESTRUTURA DO SISTEMA DE MOBILIDADE 57

6.1 PRINCIPAIS ACESSOS 57

6.2 MALHA VIÁRIA 59

6.3 HIERARQUIA VIÁRIA CONFORME LEGISLAÇÃO MUNICIPAL 60
6.3.1 Estradas Rurais 63
6.4 PAVIMENTAÇÃO 64
6.5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA 67
6.5.1 Sinalização Viária Vertical 68
6.5.2 Sinalização Viária Horizontal 72
6.6 CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES 74
6.6.1 Infraestrutura de Circulação de Pedestres 74
6.7 CIRCULAÇÃO DE CICLISTAS 78
6.7.1 Infraestrutura de Circulação de Ciclistas 79
6.7.2 Legislações e Ações envolvidas 79
6.8 TERMINAL RODOVIÁRIO E PONTOS DE EMBARQUE E DESEMBARQUE 81
7. ACESSIBILIDADE 82
8. TRANSPORTE PÚBLICO 86
9. TRANSPORTE DE CARGAS 87
10. POLOS GERADORES DE VIAGENS 93
11. ÁREAS DE ESTACIONAMENTO 95
12. CIRCULAÇÕES RESTRITAS OU CONTROLADAS 99
13. ANÁLISE CDP 100
13.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL NO ÂMBITO MUNICIPAL 102
13.2 CIRCULAÇÃO VIÁRIA E INFRAESTRUTURA 103
13.3 ACESSIBILIDADE 105
13.4 TRANSPORTE PÚBLICO E NÃO MOTORIZADO 106
13.5 TRANSPORTE DE CARGAS 108
13.6 POLOS GERADORES DE VIAGENS 109
13.7 ÁREAS DE ESTACIONAMENTO 110
13.8 CIRCULAÇÕES RESTRITAS OU CONTROLADAS 111

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ETAPAS DO TRABALHO 11
FIGURA 2 - MAPA REGIÕES INTERMEDIÁRIAS 14
FIGURA 3 - MAPA REGIÕES IMEDIATAS 15
FIGURA 4 - MAPA DE GEOMORFOLOGIA MUNICIPAL 25
FIGURA 5 - MAPA DE INCLINAÇÕES 26
FIGURA 6 - MAPA DE TIPOLOGIA DE RELEVO 27
FIGURA 7 - PERFIL TOPOGRÁFICO - AV CERRO LARGO 29
FIGURA 8 - PERFIL TOPOGRÁFICO - RUA PADRE BALDUINO RAMBO 30
FIGURA 9 - MAPA DE PONTOS CRÍTICOS 41
FIGURA 10 - VIA COM INCLINAÇÃO ACENTUADA 42
FIGURA 11 - VIA COM INCLINAÇÃO ACENTUADA 42
FIGURA 12 - MAPA - CONTAGENS VOLUMÉTRICAS 44
FIGURA 13 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA - PONTO 01 - MAPA 45
FIGURA 14 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA - PONTO 01 45
FIGURA 15 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA - PONTO 02 48
FIGURA 16 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA - PONTO 02 48
FIGURA 17 - MAPA DOS PRINCIPAIS ACESSOS 58
FIGURA 18 – ACESSO AO NORTE 59
FIGURA 19 - ACESSO AO SUL PELA LINHA SÃO PEDRO 59
FIGURA 20 - MAPA DE HIERARQUIA VIÁRIA 61
FIGURA 21 - PERFIL VIÁRIO - VIAS PRINCIPAIS 62
FIGURA 22 - PERFIL VIÁRIO - VIAS SECUNDÁRIAS 62
FIGURA 23 - ESTRADA LINHA PITANGUEIRA 63
FIGURA 24 - VIA COM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA 64
FIGURA 25 - VIA COM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA 65
FIGURA 26 - VIA COM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA 65
FIGURA 27 - VIA COM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM RACHADURAS 66
FIGURA 28 - VIA COM PAVIMENTAÇÃO DE PARALELEPÍPEDO 66
FIGURA 29 - VIA COM PAVIMENTAÇÃO CASCALHADA 67
FIGURA 30 - SINALIZAÇÃO VERTICAL 69
FIGURA 31 - SINALIZAÇÃO VERTICAL 69
FIGURA 32 - SINALIZAÇÃO VERTICAL 70
FIGURA 33 - SINALIZAÇÃO VERTICAL 70
FIGURA 34 - SINALIZAÇÃO VERTICAL 70
FIGURA 35 - SINALIZAÇÃO VERTICAL 71
FIGURA 36 - SINALIZAÇÃO VERTICAL 71

FIGURA 37 - SINALIZAÇÃO VERTICAL....71
FIGURA 38 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL....73
FIGURA 39 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL....73
FIGURA 40 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL....73
FIGURA 41 - VIA SEM PASSEIO....76
FIGURA 42 - VIA COM E SEM PASSEIO....76
FIGURA 43 - PASSEIO OBSTRUÍDO PELO MOBILIÁRIO URBANO....77
FIGURA 44 - VIA SEM PASSEIO....77
FIGURA 45 - PASSEIO COM REVESTIMENTO REGULAR E SEM ACESSIBILIDADE....78
FIGURA 46 - PASSEIO SEM ACESSIBILIDADE....84
FIGURA 47 - PASSEIO SEM ACESSIBILIDADE....84
FIGURA 48 - PASSEIO SEM ACESSIBILIDADE....85
FIGURA 49 - PASSEIO COM PISO PODOTÁTIL DESCONTÍNUO....85
FIGURA 50 - ESQUINA SEM REBAIXE PARA PCD....85
FIGURA 51 - MAPA DE CARGA E DESCARGA....88
FIGURA 52 - UNIDADE DE SAÚDE....94
FIGURA 53 - PREFEITURA MUNICIPAL....94
FIGURA 54 - ESCOLA ESTADUAL....94
FIGURA 55 - ESTACIONAMENTO PARALELO....96
FIGURA 56 - ESTACIONAMENTO PARALELO....96
FIGURA 57 - ESTACIONAMENTO OBLÍQUO - AV CERRO LARGO....97
FIGURA 58 - ESTACIONAMENTO OBLÍQUO - AV CERRO LARGO....97
FIGURA 60 - VAGA PARA IDOSO....98
FIGURA 59 - ESTACIONAMENTO PARA FARMÁCIAS....98
FIGURA 61 - VAGA PARA MOTOCICLETAS....98
FIGURA 62 – PROIBIÇÃO DE ESTACIONAR....98

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - POPULAÇÃO URBANA E RURAL DOS MUNICÍPIOS DO CONDER 17
TABELA 2 - PROPORÇÃO DE GÊNERO DA POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA 18
TABELA 3 - SALÁRIO MÉDIO MENSAL DOS TRABALHADORES FORMAIS 20
TABELA 4 - EDUCAÇÃO NOS MUNICÍPIOS DO CONDER 20
TABELA 5 - PIB E PIB PER CAPTA DOS MUNICÍPIOS DO CONDER 22
TABELA 6 - VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS CORRENTES CONFORME RAMOS DE ATIVIDADE 23
TABELA 7 - CARACTERIZAÇÃO DA FROTA. 31
TABELA 8 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA 01 - QUANTITATIVO 46
TABELA 9 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA - PONTO 02 - QUANTITATIVO 49
TABELA 10 - CARGA E DESCARGA - SUPERMERCADO - ENTRADA 89
TABELA 11 - CARGA E DESCARGA - SUPERMERCADO - SAÍDA 89
TABELA 12 - CARGA E DESCARGA - RESTAURANTE - ENTRADA 90
TABELA 13 - CARGA E DESCARGA - RESTAURANTE - SAÍDA 90
TABELA 14 - CARGA E DESCARGA - PADARIA - ENTRADA 91
TABELA 15 - CARGA E DESCARGA - PADARIA - SAÍDA 91
TABELA 16 - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE - ENTRADA 92
TABELA 17 - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE - SAÍDA 92
TABELA 18 - ANÁLISE CDP - FUNDAMENTAÇÃO LEGAL NO ÂMBITO MUNICIPAL 102
TABELA 19 - ANÁLISE CDP - CIRCULAÇÃO VIÁRIA 103
TABELA 20 - ANÁLISE CDP - ACESSIBILIDADE 105
TABELA 21 - ANÁLISE CDP - TRANSPORTE PÚBLICO E NÃO MOTORIZADO 106
TABELA 22 - ANÁLISE CDP - TRANSPORTE DE CARGAS 108
TABELA 23 - ANÁLISE CDP - POLOS GERADORES DE VIAGEM 109
TABELA 24 - ANÁLISE CDP - ÁREAS DE ESTACIONAMENTO 110
TABELA 25 - ANÁLISE CDP - CIRCULAÇÕES RESTRITAS OU CONTROLADAS 111

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA 01 - GRÁFICO 46
QUADRO 2 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA 02 47
QUADRO 3 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA 03 47
QUADRO 4 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA 04 - GRÁFICO 49
QUADRO 5 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA 05 - GRÁFICO 50
QUADRO 6 - CONTAGEM VOLUMÉTRICA 06 - GRÁFICO 50
QUADRO 7 - GRÁFICO DE ORIGEM DOS MORADORES EM GERAL 52
QUADRO 8 - GRÁFICO DE TRANSPORTE DOS MORADORES EM GERAL 52
QUADRO 9 - GRÁFICO DE TEMPO DE DESLOCAMENTOS DOS MORADORES EM GERAL 53
QUADRO 10 - GRÁFICO DE ORIGEM DOS ESTUDANTES 54
QUADRO 11 - GRÁFICO DO TRANSPORTE DOS ESTUDANTES 55
QUADRO 12 - GRÁFICO DE TEMPO DE DESLOCAMENTO DOS ESTUDANTES 56

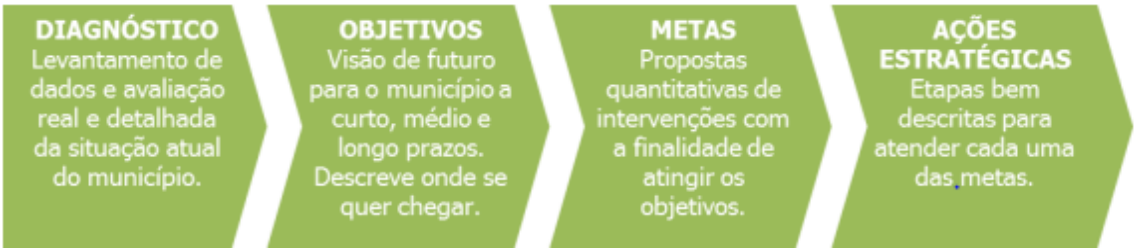
1. APRESENTAÇÃO

O presente diagnóstico, é um dos produtos previstos no Processo de Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana dos municípios associados ao Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Regional – CONDER, no Estado de Santa Catarina. Este produto em específico se trata da segunda etapa presente no Termo de Referência regulador do trabalho e é denominada LEVANTAMENTO DE DADOS TÉCNICOS, ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO E AUDIÊNCIA PÚBLICA do Município de Tunápolis/SC.

Lembrando que a metodologia adotada está referenciada na **2ª Edição da Cartilha de Apoio à Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana Para Municípios com Até 100 mil Habitantes editada pelo Ministério do Desenvolvimento Regional**.

Este produto se trata do resultado da execução da 2ª fase de um processo de 5 fases, conforme imagem abaixo. Após validação desse diagnóstico, tendo-o como base, serão estabelecidos os objetivos metas e ações para a mobilidade urbana do município, resultando então no Plano de Mobilidade urbana – versão inicial e posteriormente a versão final.

Figura 1 - Etapas do Trabalho



Fonte: Alto Uruguai, 2022.

2. CARCATERIZAÇÃO GERAL

2.1 ORIGEM E COLONIZAÇÃO

Tunas começou a sua história na década de 50 quando que se fixaram as primeiras famílias de imigrantes alemães, vindas do vizinho estado Rio Grande do Sul, e cuja fundação oficial deu-se de 20 de Setembro de 1951, quando foi rezada a primeira missa pelo Pe. Schneider.

O nome Tunas surgiu em função de vasta vegetação de cactos denominados “Tuna” existentes no local do primeiro acampamento dos imigrantes.

O projeto de colonização desta região, coube a Sociedade União Popular, do Rio Grande do Sul, também conhecida como Volksverein, sendo seu principal representante para a região de Porto Novo (Itapiranga) o Sr. Egon Berger. A principal exigência da Sociedade Colonizadora para vender terras na região era que a pessoa interessada na compra fosse de origem alemã e da religião católica.
As primeiras famílias a desmatar e se estabelecer foram: Família Bieger e Família Rauch.

Na época da fundação de Tunas, o Bispo da Diocese de Palmas - Pr.; a qual pertencia ao município de Itapiranga era Dom Carlos Eduardo Sabóia Bandeira De Melo, o vigário da Paróquia de Itapiranga era o Pe. José Ely. Em 20 de setembro de 1970, foi instalada a Paróquia Santíssima Trindade de Tunas, sendo na época o Bispo Dom José Gomes, da Diocese de Chapecó, e o primeiro Vigário nomeado foi o Padre Wunibaldo Steffen e o cooperador Padre Felipe Kroetz.

Em 1954 foi criada a primeira escola municipal, na época com 33 alunos, tendo como professora a Sra. Helga Anchau.

A lei municipal nº. 02/61 do município de Itapiranga, criou o distrito de Tunas ato este aprovado pela Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina em 05 de outubro de 1961, através da lei 757/61.

O Distrito foi formado com uma área de 134,7 km2, sendo que o atual município de Tunápolis continua tendo a mesma área.

Em 1987 começou o movimento de emancipação do distrito de Tunas, onde foi eleita e empossada a comissão emancipadora do distrito de Tunas, tendo a sua presidência o Sr. Bertilo Wiggers.

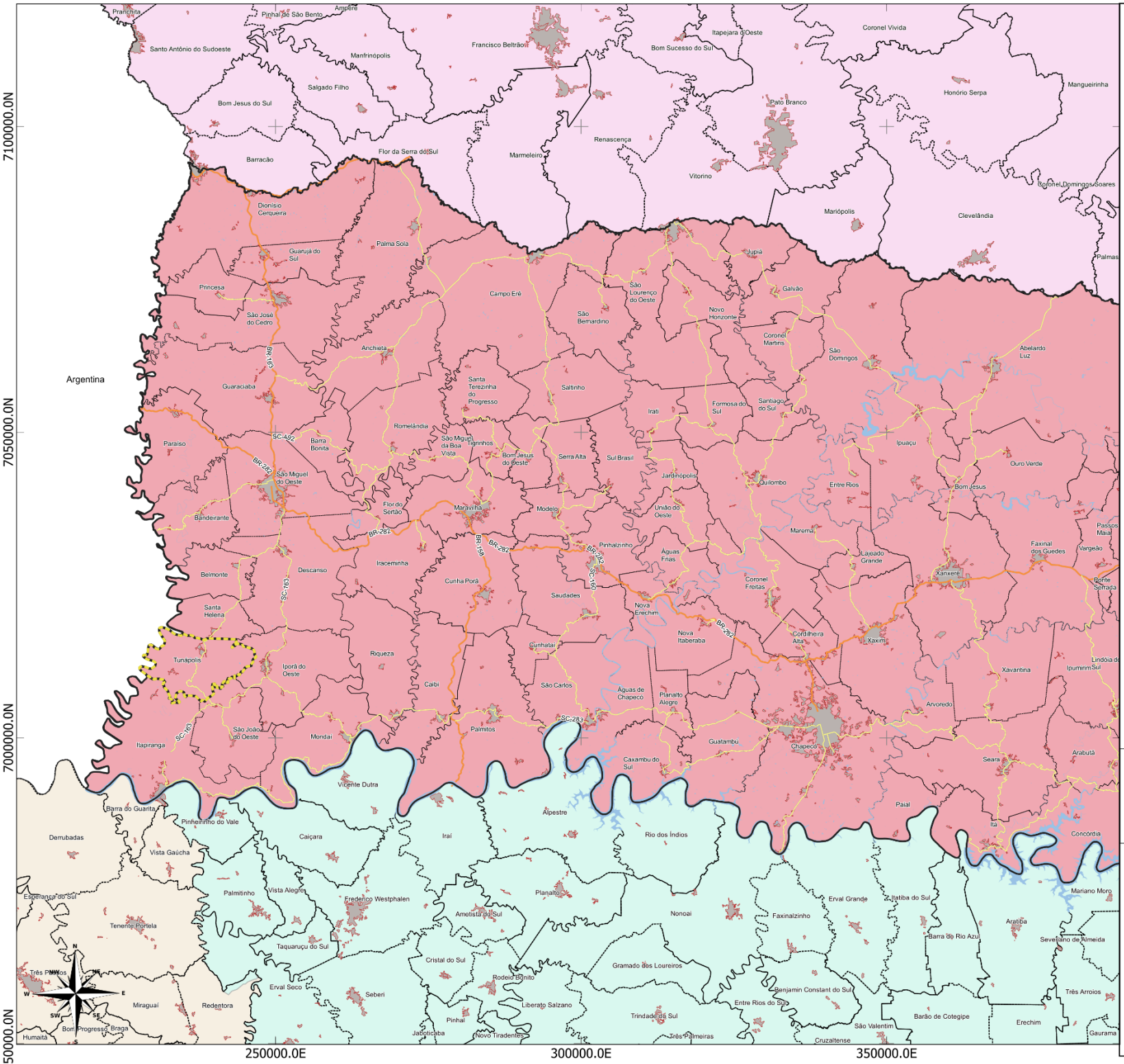
Em 19 de setembro de 1988 foi realizado o plebiscito cujo resultado aprovou com 95% dos eleitores a emancipação do distrito.

Em 26 de abril de 1989 sob a lei nº.7.583/89, foi criado o município de Tunas. Em 04 de setembro de 1989 foi realizado novo plebiscito para mudança do nome passando de Tunas para Tunápolis, pela lei 7.649/89.

2.2 Localização

Localizada às margens da SC-496 que perpassa a área urbana, distancia-se 38km de São Miguel do Oeste e 690km de Florianópolis. Tunápolis é um dos 22 municípios integrantes da microrregião de São Miguel do Oeste e um dos 118 municípios que integram a mesorregião do Oeste Catarinense.

O município está inserido no estado entre as seguintes municipalidades vizinhas: Santa Helena (Norte), Iporã do Oeste (Leste), São João do Oeste (Sudoeste), Itapiranga (Sul), ao oeste o município está na divisa do país entre Brasil e Argentina.



LEGENDA:

- Limite Municipal (IBGE, 2022)
- Áreas Urbanizadas (IBGE, 2019)
- Massa D'água (ANA, 2016)
- Hidrografia (ANA, 2016)

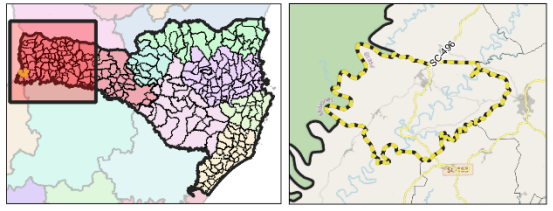
Rodovias (DNIT,2022)

- Federal
- Estadual

Regiões Intermediárias (IBGE, 2017)

- Cascavel
- Chapecó
- Ijuí
- Passo Fundo

LOCALIZAÇÃO



15 0 15 30 km

ESCALA: 1:600.000

Sistema de Projeção "SIRGAS 2000/UTM zone 22S"
Datum SIRGAS 2000

Município: Tunápolis | PLANO DE MOBILIDADE URBANA

MAPA: Região Intermediária

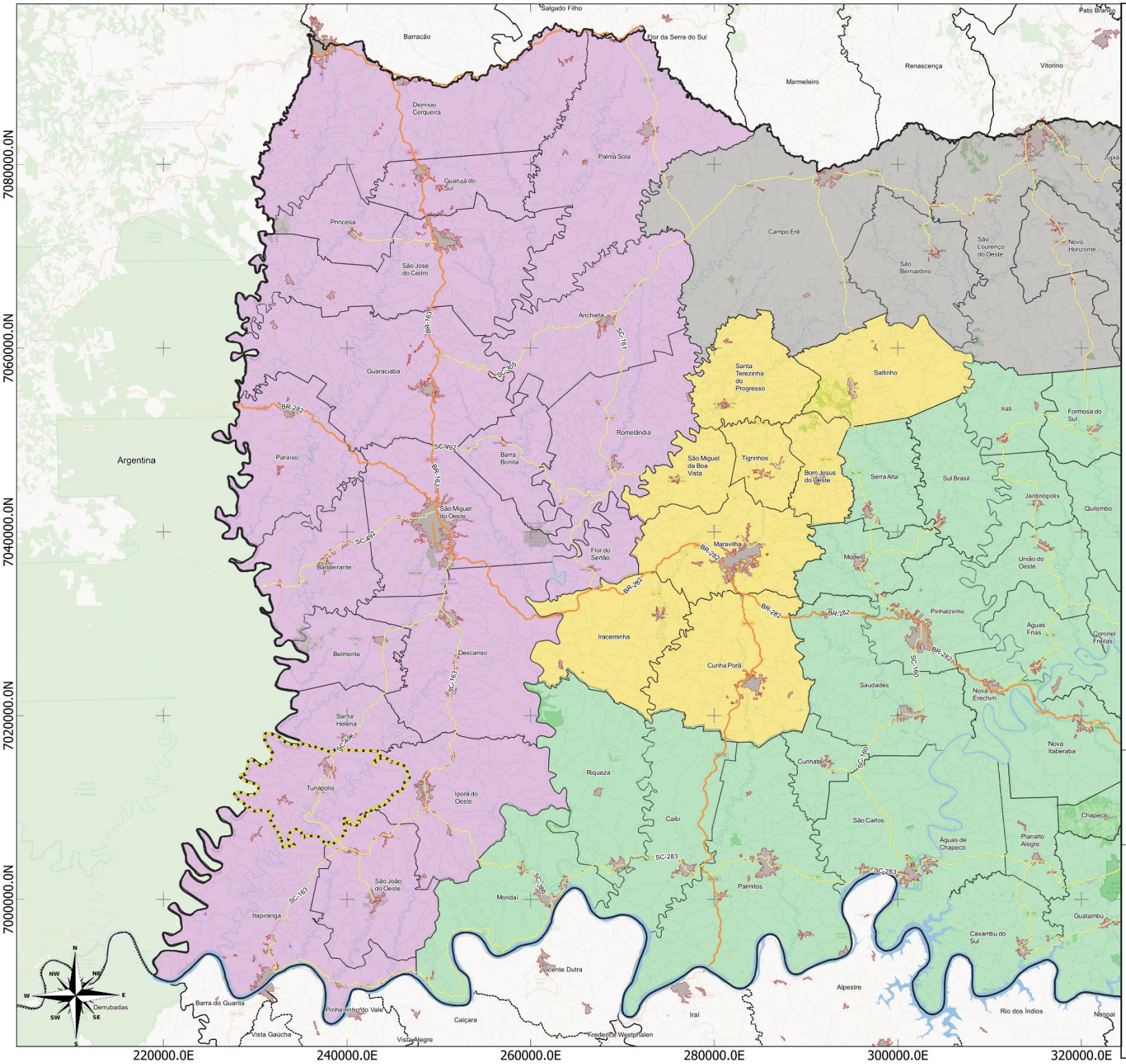
Prancha: 01 Data: Maio/2023

Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti

Realização: Sheila P. de Andrade

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana CONDER

Alto Uruguai Engenharia & Planejamento



LEGENDA:

- Limite Municipal (IBGE, 2022)
- Áreas Urbanizadas (IBGE, 2019)
- Massa D'água (ANA, 2016)
- Hidrografia (ANA, 2016)

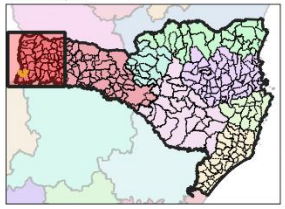
Rodovias (DNIT,2022)

- Federal
- Estadual

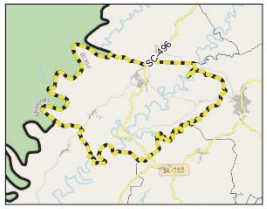
Regiões Imediatas (IBGE, 2017)

- Chapecó
- Maravilha
- São Lourenço do Oeste
- São Miguel do Oeste

LOCALIZAÇÃO



Santa Catarina



Tunápolis

10 0 10 20 km

ESCALA: 1:400.000

Sistema de Projeção "SIRGAS 2000/UTM zone 22S"
Datum SIRGAS 2000

Município: Tunápolis | PLANO DE MOBILIDADE URBANA

MAPA: Região Imediata

Prancha: 02 Data: Maio/2023

Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti

Realização: Sheila P. de Andrade

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana CONDER

Alto Uruguai Engenharia & Planejamento

2.3 População

Conforme abordado por Vasconcellos (2012) e SEMOB (2015), as características socioeconômicas de uma determinada sociedade influenciam sua necessidade e capacidade de deslocamento. São características sociais que influenciam: idade, gênero, renda, capacidade física entre outros, que por vezes podem impor grandes restrições ou impedimentos a um grupo social específico, se a mobilidade não é devidamente planejada em uma localidade.

Isto posto, aqui serão expostas e analisadas as características populacionais de Tunápolis tendo como principal fonte o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE). Ressalta-se que o último censo do IBGE ocorreu em 2010 e sua atualização decenal se encontra atrasada por, entre outros fatores, a situação de pandemia de COVID-19. Então os dados serão expostos e analisados, mas se faz necessária uma revisão quando da realização de novo censo demográfico, visando verificar a necessidade de readequação de estratégias metas e ações do PlanMob. Para minimizar algum eventual erro de dados também serão utilizadas as estimativas de anos posteriores a 2010, também publicadas pelo IBGE.

Tunápolis é o 18° maior município da região pertencente ao CONDER, com 5.018 habitantes, segundo estimativa do IBGE, 2022. Em relação a densidade demográfica, Tunápolis gira em torno de 36,98 habitantes por quilometro quadrado, índices considerados médios/baixos para o estado de Santa Catarina. Tunápolis possui uma certa dispersão na concentração de densidade, isso se dá principalmente nas direções oeste e sul devido as linhas São Pedro, Pitangueira e Linha Bonita. Isto pode ser um fator positivo se houver microcentralidades e os moradores encontrarem nas proximidades o que precisam. Mas pode ser um fator negativo se não houver essas microcentralidades, pois obrigará os moradores a se deslocarem para a região central do município, causando um maior tráfego, que geralmente é de veículos particulares.

Os últimos dados oficiais disponibilizados pelo IBGE com relação a população urbana e rural são de 2010. Nos dados, dispostos abaixo, é possível notar uma porcentagem maior de pessoas que vivem nas áreas urbanas dos municípios do CONDER. Tunápolis estava, em 2010, em 4° entre os municípios com menor percentual de população urbana.

Tabela 1 - População Urbana e Rural dos municípios do CONDER

MUNICÍPIOS DO CONDER	POPULAÇÃO URBANA		POPULAÇÃO RURAL		TOTAL
	QUANTIDADE	%	QUANTIDADE	%	
Anchieta (SC)	2586	40,53%	3794	59,47%	6380
Bandeirante (SC)	931	32,04%	1975	67,96%	2906
Barra Bonita (SC)	279	14,86%	1599	85,14%	1878
Belmonte (SC)	1273	48,31%	1362	51,69%	2635
Caibi (SC)	3578	57,53%	2641	42,47%	6219
Campo Erê (SC)	6252	66,72%	3118	33,28%	9370
Cunha Porã (SC)	6519	61,42%	4094	38,58%	10613
Descanso (SC)	4297	49,77%	4337	50,23%	8634
Dionísio Cerqueira (SC)	10191	68,81%	4620	31,19%	14811
Flor do Sertão (SC)	328	20,65%	1260	79,35%	1588
Guaraciaba (SC)	4924	46,90%	5574	53,10%	10498
Guarujá do Sul (SC)	2655	54,10%	2253	45,90%	4908
Iporã do Oeste (SC)	4122	49,02%	4287	50,98%	8409
Iraceminha (SC)	1468	34,52%	2785	65,48%	4253
Itapiranga (SC)	7616	49,43%	7793	50,57%	15409
Maravilha (SC)	18087	81,84%	4014	18,16%	22101
Mondaí (SC)	6305	61,63%	3926	38,37%	10231
Palma Sola (SC)	4468	57,54%	3297	42,46%	7765
Palmitos (SC)	9871	61,62%	6149	38,38%	16020
Paraíso (SC)	1451	35,56%	2629	64,44%	4080
Princesa (SC)	1004	36,40%	1754	63,60%	2758

Romelândia (SC)	2008	36,17%	3543	63,83%	5551
Santa Helena (SC)	882	37,03%	1500	62,97%	2382
São João do Oeste (SC)	2119	35,11%	3917	64,89%	6036
São José do Cedro (SC)	8447	61,73%	5237	38,27%	13684
São Miguel do Oeste (SC)	32065	88,32%	4241	11,68%	36306
Saudades (SC)	5123	56,82%	3893	43,18%	9016
Tigrinhos (SC)	343	19,52%	1414	80,48%	1757
Tunápolis (SC)	1418	30,61%	3215	69,39%	4633

Fonte: IBGE, 2010. Dados trabalhados por Alto Uruguai, 2023.

Com relação a faixa etária e gênero da população tunapolitana, há uma maior concentração de pessoas entre 15 e 19 anos, em relação ao gênero da população, Tunápolis possui paridade, tendo praticamente a mesma porcentagem entre homens e mulheres, no entanto podemos identificar uma diminuição considerável da população masculina acima dos 54 anos e feminina acima dos 74 anos, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 2 - Proporção de gênero da população por faixa etária

FAIXA ETÁRIA (anos)	TOTAL	MULHERES	HOMENS
0 a 4 anos	262	129	133
5 a 9 anos	297	137	160
10 a 14 anos	376	187	189
15 a 19 anos	412	188	224
20 a 24 anos	327	154	173
25 a 29 anos	360	176	184
30 a 34 anos	299	161	138
35 a 39 anos	332	163	169
40 a 44 anos	361	168	193
45 a 49 anos	346	163	183
50 a 54 anos	340	156	184
55 a 59 anos	253	129	124
60 a 64 anos	225	106	119
65 a 69 anos	159	78	81
70 a 74 anos	123	72	51

75 a 79 anos	72	37	35
80 a 84 anos	53	34	19
85 a 89 anos	27	21	6
90 a 94 anos	7	5	2
95 a 99 anos	2	1	1
100 anos ou mais	-	-	-

Fonte: IBGE, 2010. Dados trabalhados por Alto Uruguai, 2023.

É possível observar abaixo, em dados do IBGE referentes a 2020, que a região do CONDER possui uma boa média mensal de salário dos trabalhadores formais, com a maioria dos municípios apresentando um valor de mais de dois salários mínimos. Tunápolis ocupa a nona posição dentre todos os municípios do CONDER, juntamente com Guarujá do Sul, Maravilha, Mondaí, Palma Sola e Saudades com média de 2,1. Contudo podemos identificar uma baixa porcentagem da população com ocupações formais, essa característica se dá por vários fatores, dentre eles o tipo de trabalho, que pode ser de forma autônoma ou liberal, o trabalho agrícola também influencia para esse dado, já que a informalidade nesse tipo de serviço é comum no Brasil e outro agravante que devemos citar ainda, é a reverberação da recente pandemia de COVID 19, uma vez que a mesma foi responsável direta e indireta para o desemprego de boa parte da população.

Tabela 3 - Salário médio mensal dos trabalhadores formais

MUNICÍPIOS DA AMREC	SÁLARIO MÉDIO MENSAL DOS TRABALHADORES FORMAIS	PESSOAL OCUPADO	POPULAÇÃO OCUPADA
Anchieta (SC)	2,0 salários mínimos	1.305	23,5%
Bandeirante (SC)	2,2 salários mínimos	511	19,3%
Barra Bonita (SC)	2,4 salários mínimos	186	11,3%
Belmonte (SC)	2,5 salários mínimos	313	11,6%
Caibi (SC)	2,2 salários mínimos	1.818	29,7%
Campo Erê (SC)	1,9 salários mínimos	2.111	25,1%
Cunha Porã (SC)	2,7 salários mínimos	5.935	36,1%
Descanso (SC)	2,6 salários mínimos	3.649	24,1%
Dionísio Cerqueira (SC)	2,3 salários mínimos	3.587	32,3%
Flor do Sertão (SC)	2,2 salários mínimos	398	25,2%
Guaraciaba (SC)	1,9 salários mínimos	2.474	24,7%
Guarujá do Sul (SC)	2,1 salários mínimos	1.209	23,3%
Iporã do Oeste (SC)	2,0 salários mínimos	2.099	23,2%
Iraceminha (SC)	2,4 salários mínimos	468	11,9%
Itapiranga (SC)	2,0 salários mínimos	8.450	49,7%
Maravilha (SC)	2,1 salários mínimos	11.338	43,4%
Mondaí (SC)	2,1 salários mínimos	3.270	27,5%
Palma Sola (SC)	2,1 salários mínimos	1.851	25,1%
Palmitos (SC)	2,9 salários mínimos	5.245	32,5%
Paraíso (SC)	2,8 salários mínimos	2.062	31,7%
Princesa (SC)	2,6 salários mínimos	732	24,9%
Romelândia (SC)	2,4 salários mínimos	442	9,4%
Santa Helena (SC)	2,3 salários mínimos	582	26,5%
São João do Oeste (SC)	2,3 salários mínimos	1.673	26,1%
São José do Cedro (SC)	1,9 salários mínimos	3.584	25,9%
São Miguel do Oeste (SC)	2,4 salários mínimos	17.160	42,0%
Saudades (SC)	2,1 salários mínimos	3.491	35,6%
Tigrinhos (SC)	2,5 salários mínimos	307	19,0%
Tunápolis (SC)	2,1 salários mínimos	938	20,7%

Fonte: IBGE, 2020. Dados trabalhados por Alto Uruguai, 2023.

No quesito educação, ainda em 2010 os municípios do CONDER possuíam uma média alta de escolarização das pessoas de 6 a 14 anos de idade, Tunápolis ocupava a 3° posição juntamente com Saudades e Guaraciaba com 99,40% de escolarização na faixa de 6 a 14 anos.

Tabela 4 - Educação nos municípios do CONDER

MUNICÍPIOS CONDER	Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	Matrículas no ensino fundamental [2021]	Matrículas no ensino médio [2021]
Anchieta (SC)	98,8%	706	186
Bandeirante (SC)	99,3%	397	86
Barra Bonita (SC)	96,5%	221	44
Belmonte (SC)	100%	322	69
Caibi (SC)	98,7%	660	253
Campo Erê (SC)	98,7%	1.225	562
Cunha Porã (SC)	99,3%	1.132	279
Descanso (SC)	99,2%	807	130
Dionísio Cerqueira (SC)	96,6%	1.730	355
Flor do Sertão (SC)	99,1%	223	69
Guaraciaba (SC)	99,4%	1.004	326
Guarujá do Sul (SC)	98,2%	521	143
Iporã do Oeste (SC)	98,8%	983	349
Iraceminha (SC)	98,9%	424	139
Itapiranga (SC)	99,8%	1.906	529
Maravilha (SC)	97,7%	3.227	875
Mondaí (SC)	96,1%	1.117	297
Palma Sola (SC)	98,7%	930	241
Palmitos (SC)	99%	1.675	351
Paraíso (SC)	100%	467	110
Princesa (SC)	99,3%	350	125
Romelândia (SC)	97,8%	491	142
Santa Helena (SC)	100%	231	76
São João do Oeste (SC)	100%	555	191
São José do Cedro (SC)	98,9%	1.493	397
São Miguel do Oeste (SC)	97,7%	4.637	1.744
Saudades (SC)	99,4%	1.027	338
Tigrinhos (SC)	100%	265	58
Tunápolis (SC)	99,4%	515	133

Fonte: IBGE. Dados trabalhados por Alto Uruguai, 2023.

2.4 Economia

As atividades econômicas da área urbana ou mesmo periurbanas dos municípios são causa e consequência de seus aspectos de mobilidade urbana, logo, o foco de análise aqui é entender a dinâmica e dados da economia local, mais à frente neste diagnóstico, no capítulo 10 também serão feitos levantamentos de polos

geradores de viagens que em muito coincidem com as principais atividades econômicas da área urbana local.

Neste momento o foco é compreender o Produto Interno Bruto – PIB do município, PIB per-capta e principais setores econômicos.

Tabela 5 - PIB e PIB per capta dos municípios do CONDER

MUNICÍPIOS DO CONDER	PIB A PREÇOS CORRENTES (x 1000) R$	PIB PER CAPTA
Anchieta (SC)	R$ 175.522,00	R$ 31.585,70
Bandeirante (SC)	R$ 106.897,00	40.369,01
Barra Bonita (SC)	R$ 42.593,00	R$ 25.798,19
Belmonte (SC)	R$ 61.745,00	R$ 22.792,63
Caibi (SC)	R$ 285.306,00	R$ 46.542,57
Campo Erê (SC)	R$ 330.921,00	R$ 39.311,07
Cunha Porã (SC)	R$ 704.046,00	R$ 63.324,88
Descanso (SC)	R$ 266.237,00	R$ 32.499,66
Dionísio Cerqueira (SC)	R$ 495.285,00	R$ 31.861,37
Flor do Sertão (SC)	R$ 54.830,00	R$ 34.724,50
Guaraciaba (SC)	R$ 397.775,00	R$ 39.674,40
Guarujá do Sul (SC)	R$ 180.214,00	R$ 34.803,72
Iporã do Oeste (SC)	R$ 326.493,00	R$ 36.096,57
Iraceminha (SC)	R$ 111.997,00	R$ 28.439,94
Itapiranga (SC)	R$ 945.782,00	R$ 55.611,34
Maravilha (SC)	R$ 1.612.801,00	R$ 61.755,28
Mondaí (SC)	R$ 873.779,00	R$ 73.494,72
Palma Sola (SC)	R$ 250.727,00	R$ 34.010,75
Palmitos (SC)	R$ 762.021,00	R$ 47.163,53
Paraíso (SC)	R$ 135.596,00	R$ 40.355,88
Princesa (SC)	R$ 105.012,00	R$ 35.754,71
Romelândia (SC)	R$ 105.862,00	R$ 22.600,68

Santa Helena (SC)	R$ 92.098,00	R$ 41.862,51
São João do Oeste (SC)	R$ 316.607,00	R$ 49.454,37
São José do Cedro (SC)	R$ 485.964,00	R$ 35.163,81
São Miguel do Oeste (SC)	R$ 1.810.750,00	R$ 44.307,29
Saudades (SC)	R$ 411.702,00	R$ 41.967,55
Tigrinhos (SC)	R$ 50.565,00	R$ 31.232,16
Tunápolis (SC)	R$ 172.055,00	R$ 38.023,18

Fonte: IBGE, 2020. Dados trabalhados por Alto Uruguai, 2023.

Pelo menos 16 municípios pertencentes ao CONDER possuem um PIB per capita maior que a média nacional, que girava em torno de R$ 35.935,74 em 2020, porém a maioria deles fica abaixo da média estadual que era de R$ 48.159,20 no mesmo ano. No caso de Tunápolis o PIB per capita de 2020 era de R$ 38.023,18, inferior à média estadual, porém acima da média nacional, sendo o 15° munícipio com o maior PIB per capita pertencente ao CONDER.

Tabela 6 - Valor adicionado bruto a preços correntes conforme ramos de atividade

VALOR ADICIONADO BRUTO A PREÇOS CORRENTES (x 1000) R$		
Agropecuária	R$ 48.092,00	44,3%
Indústria	R$ 6.648	6,1%
Serviços	R$ 30.963	28,3%
Administração Pública	R$ 23.200	21,4%
TOTAL	R$ 108.634,00	100%

Fonte: IBGE, 2016. Dados trabalhados por Alto Uruguai, 2023.

De acordo com a tabela acima, podemos observar que o setor com maior lucro é o primário seguido por serviços e comércio, segundo os dados presentes no Caderno de Desenvolvimento de Santa Catarina desenvolvido pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) em 2016.

2.5 Caracterização do Meio Ambiente

O município possui mesotérmico úmido, sem estação seca e está a uma altitude média de 430 metros acima do nível do mar. Está localizado geograficamente a latitude de 26°58’08” ao Sul do Trópico de Capricórnio, e longitude de 53°38’21” ao Oeste do Meridiano de Greenwich. A média de temperatura de Tunápolis fica em torno de 19,4°C e a incidência de chuvas de aproximadamente 2.000mm e 2.200mm por ano.

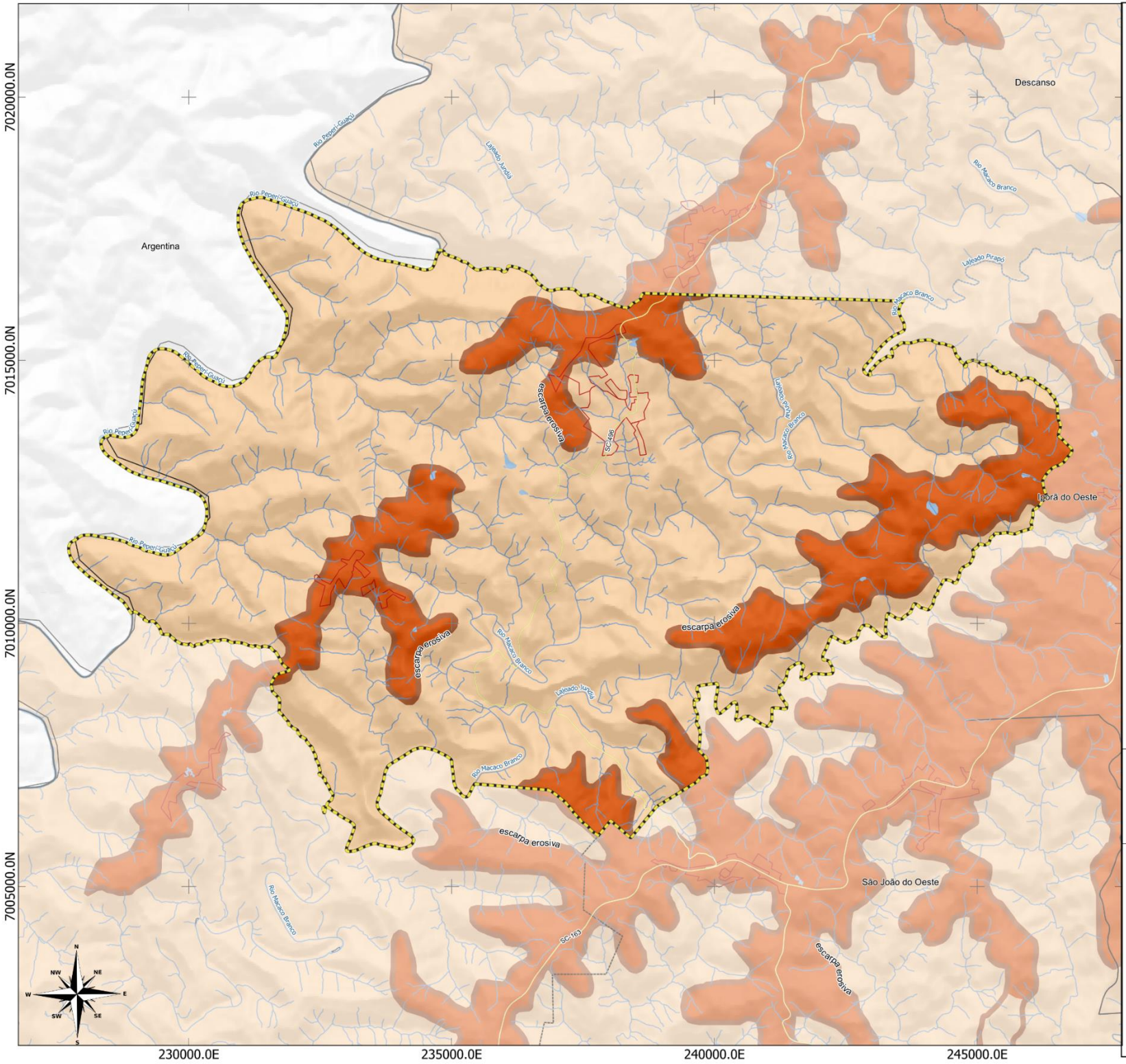
2.5.1 Tipo de relevo e elevações

Outro fator a ser analisado com atenção é o tipo de relevo e as elevações presentes no território municipal, isso embasa com maior assertividade futuras propostas para modais de transporte não motorizados e também a acessibilidade universal das vias, em especial para indivíduos com mobilidade reduzida. De forma geral nesse primeiro momento iremos diagnosticar parâmetros mais amplos acerca do tema, posteriormente nos tópicos específicos de transporte não motorizado e acessibilidade haverá um diagnóstico mais detalhado das principais vias que podem ser exploradas.

O relevo do município apresenta alta variação entre suave ondulado e forte ondulado, assim como entre ondulado e forte ondulado (que se entende pela maioria do território), a área urbana é caracterizada pelo tipo ondulado e o outro núcleo urbanizado, no Sul do município é caracterizado por relevo suave ondulado, estando ambas localizadas em vales.

A altitude varia entre 195 e 604 metros acima do nível do mar.

No perímetro urbano aferimos que Tunápolis possui algumas linhas topográficas com cotas de altitude similares, dessa forma pode ser possível a implementação de infraestruturas para transportes não motorizados.



LEGENDA:

- Limite Municipal (IBGE, 2022)
- Áreas Urbanizadas (IBGE, 2019)
- Massa D'água (ANA, 2016)
- Hidrografia (ANA, 2016)

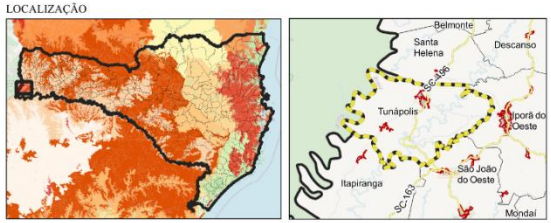
Rodovias (DNIT,2022)

- Estadual/Distrital

Geomorfologia (IBGE, 2019)

- Planalto Dissecado do Rio Uruguai
- Planalto dos Campos Gerais
- Formas de Relevo Lineares (IBGE, 2019)

LOCALIZAÇÃO



Santa Catarina Tunápolis

1 0 1 2 km

ESCALA: 1:69.792

Sistema de Projeção "SIRGAS 2000/UTM zone 22S"
Datum SIRGAS 2000

Município: Tunápolis | PLANO DE MOBILIDADE URBANA

MAPA: Geomorfologia Municipal

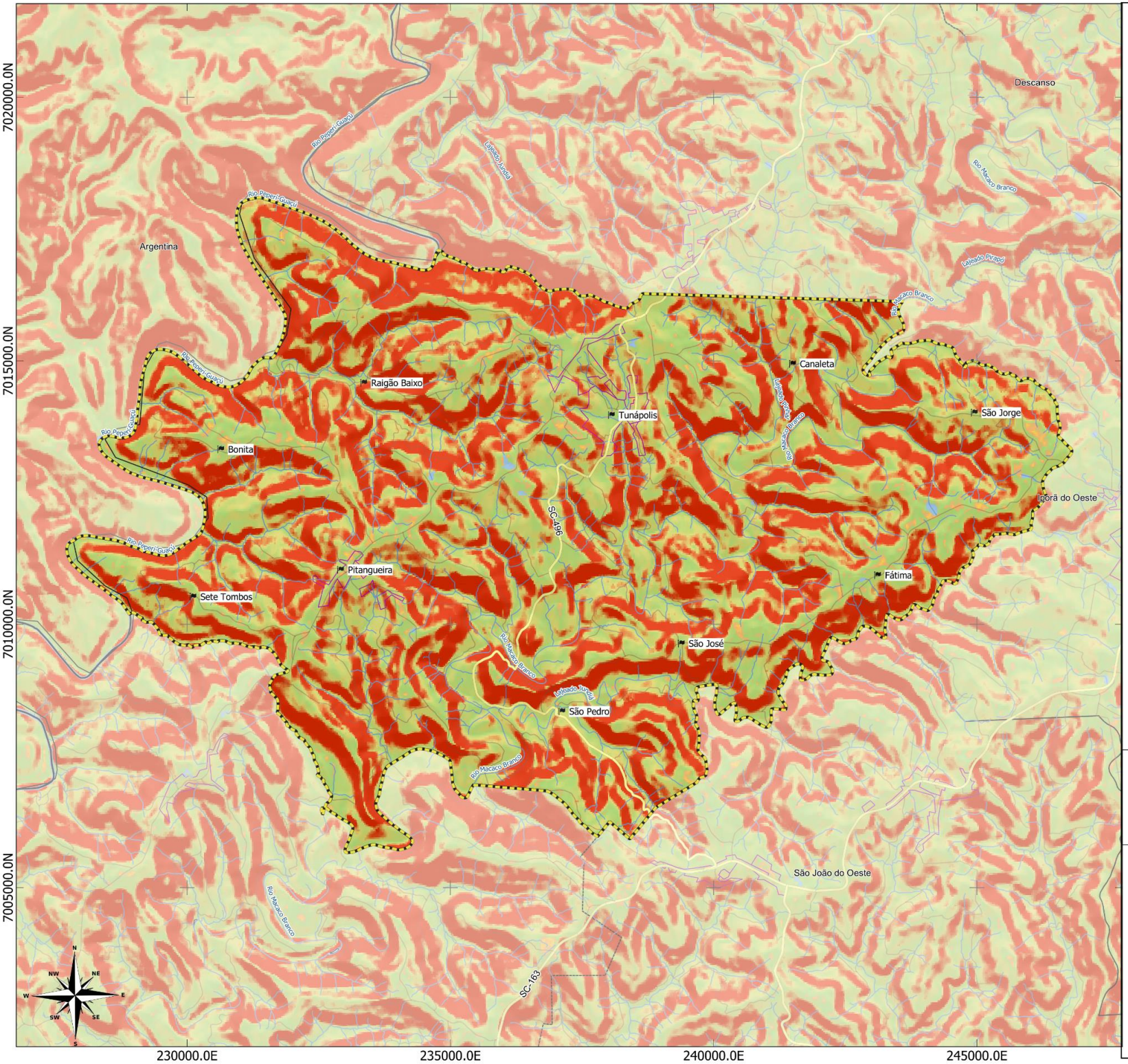
Prancha: 10 Data: Maio/2023

Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti

Realização: Sheila P. de Andrade

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana CONDER

Alto Uruguai Engenharia & Planejamento



LEGENDA:

- Limite Municipal (IBGE, 2022)
- Áreas Urbanizadas (IBGE, 2019)
- Massa D'água (ANA, 2016)
- Hidrografia (ANA, 2016)

Rodovias (DNIT,2022)

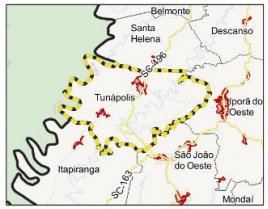
- Federal
- Estadual/Distrital
- Estradas Municipais

Declividade (TOPODATA, 2023)

- 0 - 3%
- 3 - 5%
- 5 - 20%
- 20 - 30%
- Superior a 30%

LOCALIZAÇÃO

Santa Catarina



Tunápolis

1 0 1 2 km

ESCALA: 1:69.792

Sistema de Projeção "SIRGAS 2000/UTM zone 22S"
Datum SIRGAS 2000

Município: Tunápolis | PLANO DE MOBILIDADE URBANA

MAPA: Declividade Municipal

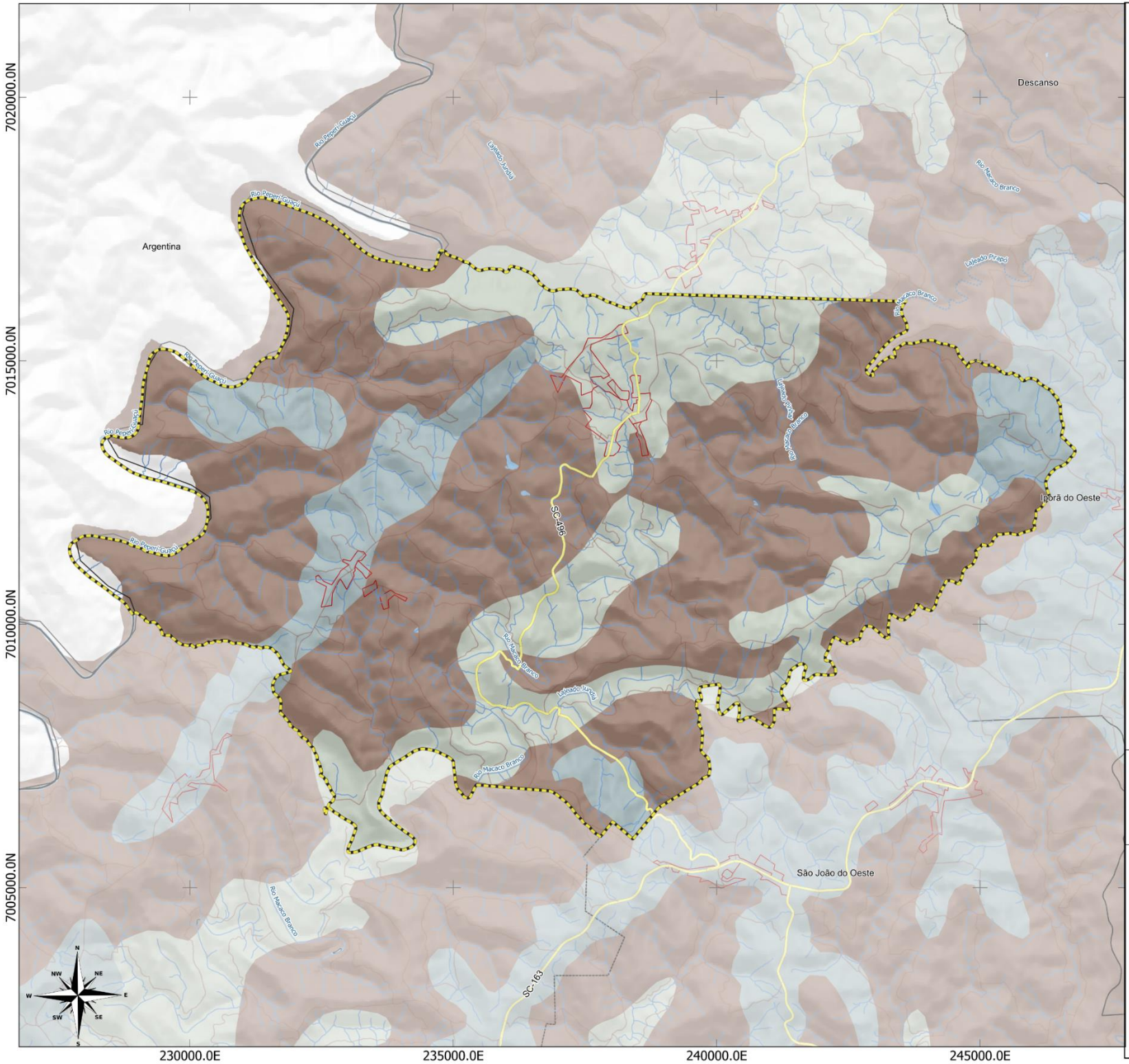
Prancha: 04 Data: Maio/2023

Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti

Realização: Sheila P. de Andrade

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana CONDER

Alto Uruguai Engenharia & Planejamento



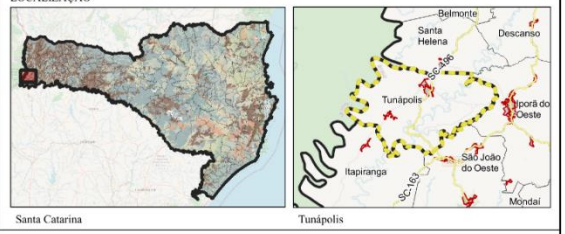
LEGENDA:

- Limite Municipal (IBGE, 2022)
- Áreas Urbanizadas (IBGE, 2019)
- Massa D'água (ANA, 2016)
- Hidrografia (ANA, 2016)

Relevo (EMBRAPA, 2022)

- FORTE ONDULADO
- ONDULADO
- SUAVE ONDULADO
- SUAVE ONDULADO E ONDULADO

LOCALIZAÇÃO



1 0 1 2 km

ESCALA: 1:69.792

Sistema de Projeção "SIRGAS 2000/UTM zone 22S"
Datum SIRGAS 2000

Município: Tunápolis | PLANO DE MOBILIDADE URBANA

MAPA: Relevo Municipal

Prancha: 12 Data: Maio/2023

Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti

Realização: Sheila P. de Andrade

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana CONDER

Alto Uruguai Engenharia & Planejamento

2.5.1 Perfis topográficos

Analisando os perfis topográficos do perímetro urbano podemos diagnosticar locais com aclives e declives acentuados, isso ocorre pela presença de vales e linhas de drenagem naturais dentro da malha urbana. Porém o tipo de traçado das vias da cidade, que se apresenta de forma sinuosa também indica que algumas vias ocupam cotas de altitude topográfica similares, e talvez seja possível a implantação de rotas cicloativas, desde que as mesmas sejam bem planejadas.

Na análise do perfil esquemático foi escolhido a Avenida Cerro Largo, devido a largura ampla. O trecho selecionado possui pouco mais de 1,00km de distância e podemos observar trechos com aclives e declives acentuados, em especial nas regiões mais distantes da área adensada. As inclinações máximas chegam próximo aos 26,4% enquanto a média fica em torno de 7,7% a 9,0% (figura 07).

Para uma análise transversal ao perímetro urbano foi escolhido a Rua Padre Balduíno Rambo, uma das principais vias que liga os dois extremos da malha urbana. Semelhante ao perfil anterior, esse também possui aclives e declives acentuados, o trecho possui um pouco mais que 950m tendo inclinação máxima próxima 16,8% e média entre 4,1% e 4,6% (figura 08).

Figura 7 - Perfil topográfico - Av Cerro Largo – Fonte: Google Earth

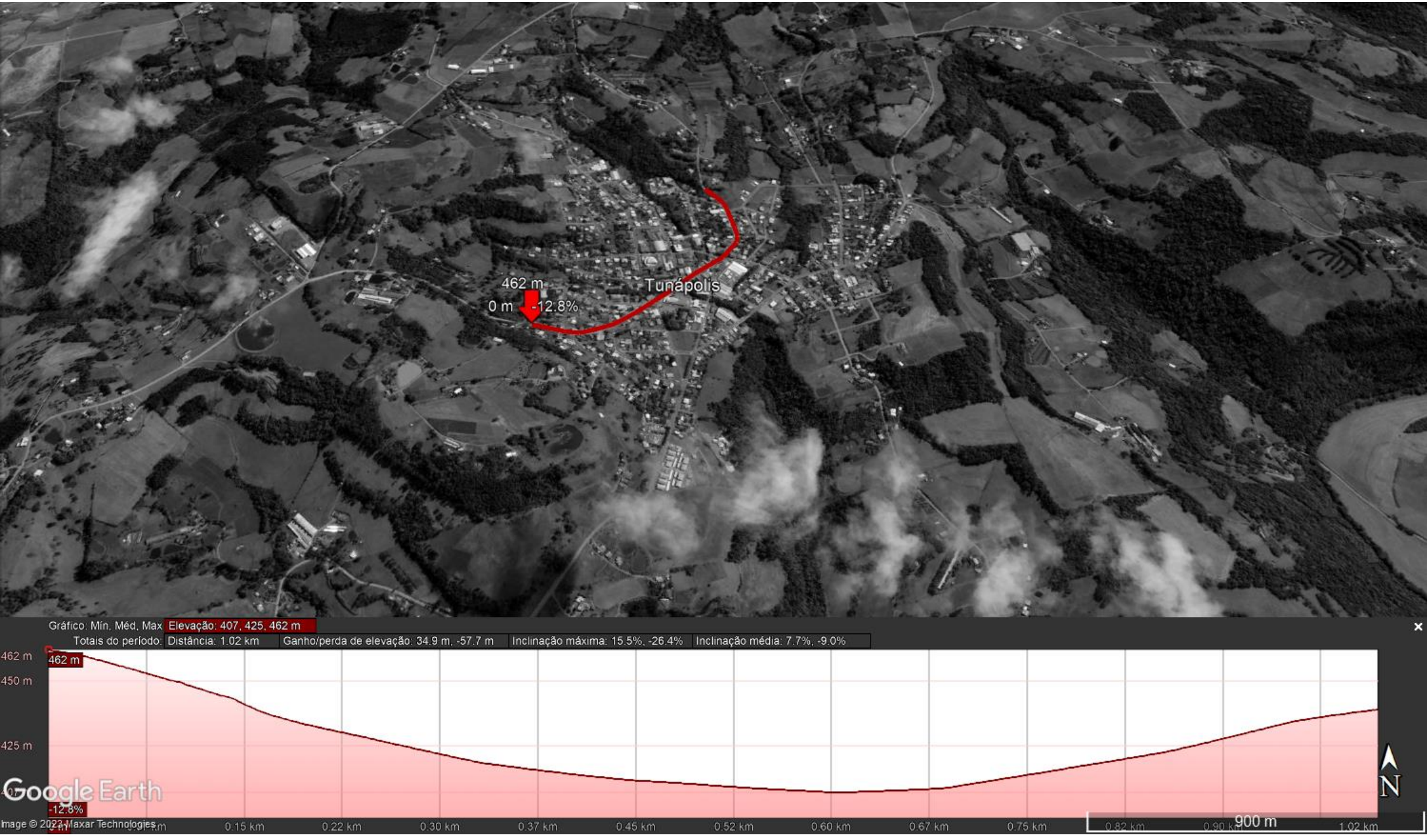
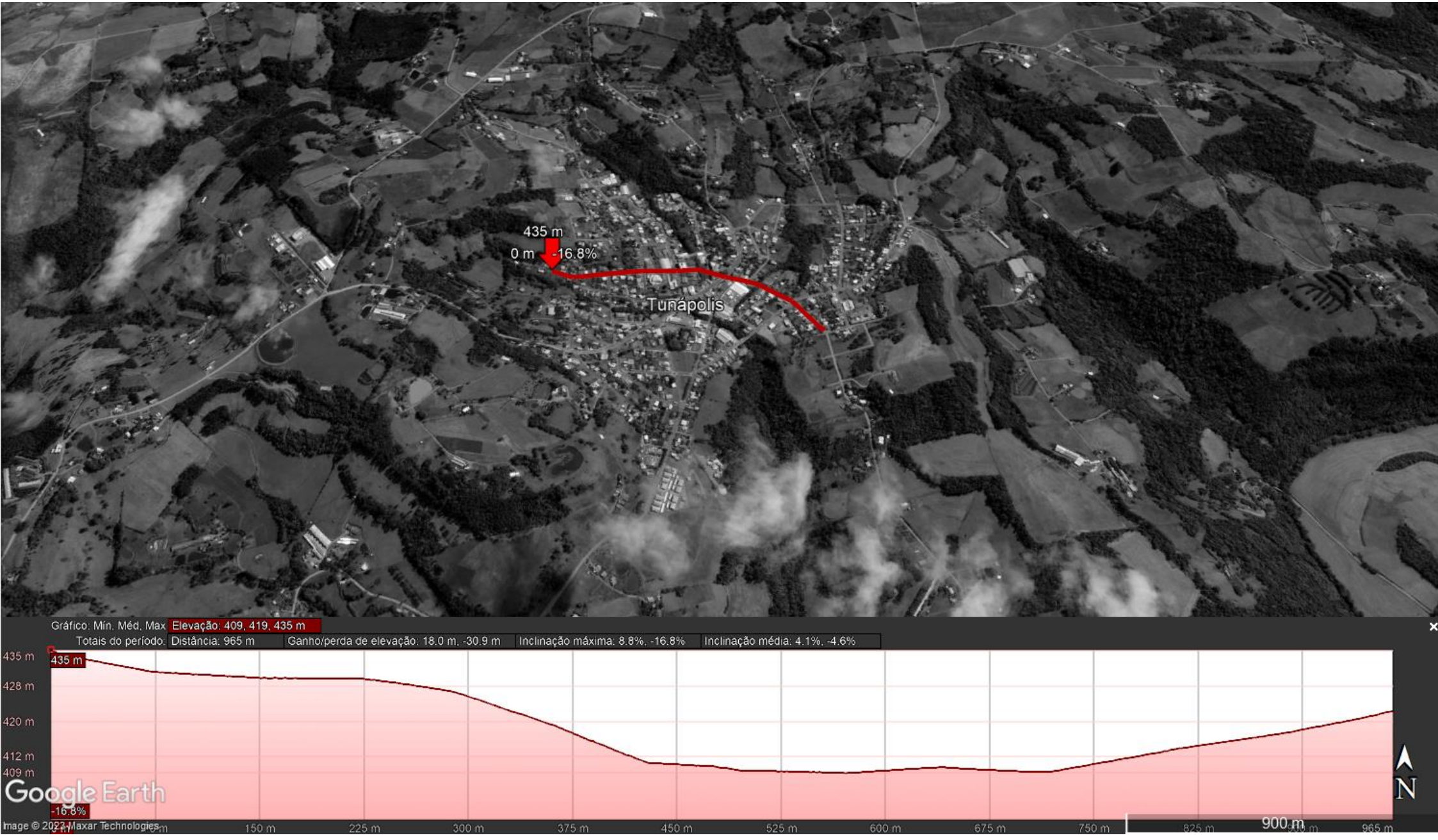


Figura 8 - Perfil topográfico - Rua Padre Balduino Rambo – Fonte: Google Earth



2.6 Caracterização da Frota

O aumento das frotas de veículos dos municípios brasileiros indica uma necessidade de atenção que se volte para projetos de mobilidade urbana. A caracterização desta frota no município de Tunápolis será realizada com base em dados de 2010 e 2022, retirados do IBGE.

Conforme observado na tabela abaixo, o número de automóveis aumentou significativamente neste período. Enquanto em 2010 havia uma proporção de 1 automóvel particular (carros, camionetes e utilitários) para cada 3,48 pessoas, em 2022 a relação era de 1 automóvel para cada 1,9 pessoas, aumentando em 1,8 vezes a quantidade em um período de 12 anos. Houve um aumento semelhante proporcionalmente em relação as motocicletas e motonetas, em 2010 era 1 para 6,04 pessoas, já em 2022 passou a ser 1 para cada 4,20 pessoas. Em relação aos veículos pesados (caminhões, caminhões trator, ônibus e micro-ônibus) a média era de 1 veículo para cada 38,29 pessoas em 2010, já em 2022 a média passou a ser de 1 veículo para cada 22,45 pessoas.

Tabela 7 - Caracterização da frota.

VEÍCULOS	2010	2022
Automóvel	1.175	1.954
Caminhão	87	133
Caminhão Trator	7	36
Caminhonete	110	457
Camioneta	44	125
Micro-ônibus	8	23
Motocicleta	721	1.050
Motoneta	46	120
Ônibus	19	27
Reboque	18	72
Semirreboque	10	43
Utilitário	2	52
Outros	0	0
TOTAL	**4.092**	**2.247**

Fonte: IBGE, 2022. Dados trabalhados por Alto Uruguai, 2023

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL NO ÂMBITO MUNICIPAL

Tunápolis ainda não possui Plano Diretor, no entanto o município apresenta alguns regramentos e parâmetros acerca do sistema viário e da mobilidade urbana nas seguintes leis:

Lei de Parcelamento do Solo Urbano, conforme Lei Complementar N°72 de 19 de Dezembro de 2022.

> ***Art. 4º*** *O parcelamento do solo urbano será realizado sob a forma de: loteamento, desmembramento, remembramento, arruamento, loteamento de pequeno porte, e condomínio urbanístico de lotes.*
> ***§ 6º*** *Considera-se condomínio urbanístico de lotes a divisão da gleba ou terreno em lotes, caracterizados como unidades autônomas destinadas à edificação residencial, comercial, empresarial, industrial, de logística e de serviços, às quais correspondem frações ideais das áreas de uso comum dos condôminos, admitidas as aberturas de vias de domínio privado e vedada a de logradouros públicos internamente ao seu perímetro, devendo ainda observar os seguintes itens:*
> ***X -*** *as vias de circulação internas deverão ter largura mínima de 9 (nove) metros, que é de uso exclusivo dos condôminos e não possuem sequência no sistema viário existente, as quais possuem início e fim, sendo 6 (seis) metros de caixa de rua e 1,50m (um metro e cinquenta centímetros) de passeio cada lado.*
>
> ***CAPÍTULO III***
> ***DAS VIAS DE CIRCULAÇÃO***
> ***Art. 23****. A abertura de qualquer via ou logradouro público, subordinar-se-á ao prescrito nesta Lei Complementar e a prévia aprovação pelo Município.*
> ***Parágrafo único.*** *Entende-se por via ou logradouro público, todo espaço destinado à circulação ou à utilização pelo público em geral.*
> ***Art. 24****. As vias ou logradouros públicos serão criados pelos seguintes processos:*
> ***I -*** *pelo registro de loteamento devidamente aprovado, devendo para este processo de parcelamento ser obrigatoriamente pavimentada, podendo ser com camada asfáltica, ou paver, concreto, pedras irregulares;*
> ***II -*** *pela execução do plano de arruamento;*

III - *pela abertura de rua isolada em terreno adquirido pela municipalidade, mediante desapropriação ou doação de particulares;*

IV - *pela oficialização de via particular.*

Art. 25*. As vias de circulação deverão enquadrar - se nas seguintes categorias:*

I - *Vias arteriais.*

II - *Vias do sistema principal.*

III - *Vias coletoras.*

IV - *Vias locais.*

V - *Vias de pedestre.*

VI *- Vias sanitárias.*

Art. 26. *As vias de circulação terão as seguintes características:*

I - *As vias anteriores terão suas plataformas definidas pelos órgãos competentes.*

II - *As vias do sistema viário principal terão as larguras assim definidas:*

§ 1º *Com 20,00 metros (vinte metros) de larguras, assim subdivididas:*

a) *Duas caixas de rua com 7,00 (sete) metros cada um;*

b) *Dois passeios laterais de 2,00 (dois) metros cada um;*

c***)*** *Um canteiro central de 2,00 (dois) metros.*

III - *As vias coletoras terão largura mínima de 14,00 (quatorze) metros, assim subdivididas;*

1 - *uma caixa de rua de 10,00 (dez) metros;*

2 *- dois passeios laterais de 2,00 (dois) metros cada um.*

IV - *As vias de acesso terão largura mínima de 8,00 (oito) metros assim subdivididos:*

1 - *uma caixa de rua de 6,00 (seis) metros;*

2 - *dois passeios laterais de 1,00(um) metro cada um*

.V - *Vias de pedestre, é o espaço destinado a circulação exclusiva de pedestres, com largura mínima de 3,00 metros.*

§ 1º *Para os efeitos desta Lei Complementar, entende - se:*

a) *via: o conjunto composto pela caixa de rua, passeio e canteiro central quando for o caso;*

b) *caixa de rua: o espaço de via carroçável, mais o espaço destinado ao estacionamento de veículos;*

c) *passeio: o caminho elevado de 0,05 metros (cinco centímetros) a 0,25 metros (vinte e cinco centímetros) acima do nível carroçável, que ladeia as ruas, junto as edificações e se destina ao transito de pedestres;*

d) *canteiro - a área ajardinada ou pavimentada e elevada com os passeios, situados no centro de uma via, separando duas caixas de*

rua.

VI - *Via Sanitária é o espaço destinado ao escoamento de águas pluviais e eventualmente circulação de pedestres interligado dois logradouros, sem qualquer tipo de acesso de lotes para ela, com largura até 4,00 metros entre os alinhamentos.*

VII - *as vias locais terão largura mínima de 12,00(doze) metros, assim subdivididas;*

1 - *uma caixa de rua de 8,00(oito) metros;*

2 - *dois passeios laterais de 2,00(dois) metros cada um.*

Art. 27. *As vias sem saída só serão autorizadas se providas de praça de retorno com raio igual ou superior a largura da caixa de rua, e, se contando com esta, seu comprimento não ultrapassar a 20 (vinte) vezes a largura da via.*

Art. 28. *As vias de circulação poderão terminar suas divisas em glebas a lotear, quando seu prolongamento estiver previsto na estrutura viária do Plano Físico Territorial, ou quando, a juízo do órgão competente, interessar ao desenvolvimento urbano do Município.*

Art. 29. *A rampa máxima permitida nas vias de circulação, será de 15% (quinze por cento).*

Parágrafo único. Em áreas excessivamente acidentadas, serão permitidas rampas de até 30% (trinta por cento), desde que não ultrapasse a 1/3 (um terço) do total arruado.

Art. 30. *A declividade transversal mínima nas vias de circulação será de 0,5% (meio por cento).*

Parágrafo único. A declividade transversal será definida a partir do centro da caixa de rua para as extremidades.

Art. 31. *A largura da via que constituir prolongamento de outra já existente ou constante de plano de loteamento já aprovado pela Prefeitura poderá ser inferior a largura desta.*

Art. 32. *Nos cruzamentos das vias públicas, os dois alinhamentos deverão ser concordados por um arco de círculo de 3,00 (três) metros de raio mínimo.*

Art. 33*. O comprimento das quadras não poderá ser superior a 240,00 (duzentos e quarenta), metros.*

Art. 34. *O acesso aos parcelamentos, a partir do sistema viário básico do Município, ou a partir de estrada Municipal, Estadual ou Federal existente, deve ser realizado através de suas vias de maior largura.*

Art. 35. *A identificação das ruas e logradouros públicos, antes de sua nomeação oficial, só poderá ser por meio de número e letras.*

Tunápolis possui desde 2018 um programa chamado “Calçada para Todos”, decretado pela Lei n°08/2018 onde diz:

> ***PROJETO DE LEI Nº 08/2018***
>
> ***Estabelece os parâmetros para a construção ou reconstrução de passeios em vias públicas e diretrizes de arborização urbana no município de Tunápolis.***
>
> ***Art. 1º*** *Fica Instituído o programa* ***“Calçada para Todos”,*** *cuja finalidade é dispor sobre a construção e recuperação de calçadas no Município de Tunápolis.*
>
> *Parágrafo único – O programa visará melhorar o aspecto visual e proporcionar maior conforto e segurança aos pedestres.*
>
> ***Art. 2o*** *O Município fica autorizado a executar gratuitamente os serviços de mão de obra com o pessoal do quadro funcional ou por contratação de terceiros na execução dos passeios públicos. O passeio público é a parte da via pública, normalmente segregada e em nível diferente, conforme previsto no artigo 25 da lei n° 0230/93, destinada à circulação de pedestres, e será organizado em 01 (uma) faixa de serviço e 01 (uma) faixa livre.*
>
> ***§ 1º*** *A faixa de serviço, localizada em posição adjacente à guia, deverá ter, no mínimo, 70 cm (setenta centímetros) e ser destinada à instalação de equipamentos e mobiliário urbano, à vegetação e a outras interferências existentes nos passeios, tais como tampas de inspeção, grelhas de exaustão e de drenagem das concessionárias de infra-estrutura, lixeiras, postes de sinalização, iluminação pública e eletricidade.*
>
> ***§ 2º*** *O rebaixamento de guia para fins de acesso de pessoas com mobilidade reduzida, acesso de veículos em edificações, postos de combustíveis e similares localiza-se na faixa de serviço.*
>
> ***§ 3º*** *A faixa livre é a área destinada exclusivamente à livre circulação de pedestres, desprovida de obstáculos, equipamentos urbanos ou de infra-estrutura, mobiliário, vegetação, floreiras, rebaixamento de guias para acesso de veículos ou qualquer outro tipo de interferência permanente ou temporária.*
>
> ***§ 4o*** *- Deverá ser garantida a qualidade na execução dos passeios bem como na sua manutenção, sendo proibida a criação de degraus de qualquer natureza ou dimensões.*
>
> ***§ 5o*** *- Nos lotes de esquina, a adequação dos passeios para a acessibilidade das pessoas com dificuldade de locomoção será feita*

através da implantação de rampas em todos os cruzamentos, serviços e custos por conta do erário público.

***§ 6o** – No caso de passeios com tamanho inferior à 02(dois) metros, a área de serviço à ser considerada, também será inferior à 70 (setenta) centímetros.*

***Art. 3º** A esquina constitui o trecho do passeio formado pela área de confluência de 02 (duas) vias.*

***Parágrafo Único** - As esquinas deverão ser constituídas de modo a :*

***I**. Facilitar a passagem de pessoas com mobilidade reduzida;*

***II**. Permitir o melhor conforto e segurança para pedestres;*

***III.** Permitir boa visibilidade das faixas de travessia de pedestres nos cruzamentos.*

***Art. 4º** Todos os equipamentos ou mobiliários colocados na proximidade de esquinas deverão seguir critérios de localização de acordo com o tamanho e a influência na obstrução da visibilidade, conforme os critérios estabelecidos o Código de Trânsito Brasileiro – CTB e na NBR 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT ou norma técnica oficial superveniente que a substitua.*

***Art. 5º** A Prefeitura Municipal participará igualmente na reconstrução de passeios públicos, meios fios e muros de proteção quebrados, quando danificados pela Prefeitura e/ou órgão e autarquias de Governo Estadual ou Federal quando estiverem a serviço da municipalidade.*

***Art. 6o** Para a execução do passeio o município deverá elaborar um programa ou manual, mediante decreto, onde será definido o material e desenho dos passeios em todas as ruas da cidade.*

***Art.7º** Na execução ou reconstrução de passeio, poderá ser executado o plantio de árvores na testada de lote, à critério do setor de urbanismo.*

***§ 1º** - A espécie arbórea a ser utilizada será indicada e providenciada pelo próprio setor, levando-se em consideração a estrutura existente;*

***§ 2o –** O setor de urbanismo deverá providenciar tutor e proteção para a muda e zelar pelo seu bom desenvolvimento.*

***§ 3o –** Somente o setor de urbanismo e obras da prefeitura poderão realizar as devidas podas e possíveis retiradas de árvores nos passeios públicos.*

***Art.8º** Fica o chefe do Poder Executivo Municipal autorizado a construir os passeios públicos (dentro do padrão definido pela Prefeitura) dos proprietários que ainda não tiverem feito os mesmos, e repassar o custo das obras ao proprietário para pagar parceladamente em até 10 (dez) meses.*

Art.9º *- O município cobrará os custos dos materiais utilizados para a confecção dos referidos passeios, incluídos para tanto o material para os passeios ou muros de contenção se necessário, para efetuar a obra.*

Art. 10 *- O órgão municipal competente notificará os proprietários ou possuidores para no prazo de 60 (sessenta) dias para realizar a substituição, adequação ou recomposição das calçadas danificadas ou em mau estado de conservação a fim de tornar a calçada acessível à todos.*

Art. 11 *- O órgão municipal competente notificará os proprietários ou possuidores para o no prazo de 15 (quinze) dias realizar a retirada de interferências ou barreiras arquitetônicas, bem como materiais utilizados nas construções, depositados no passeio.*

Art. 12 *Essa Lei entrará em vigor na data de sua publicação revogada**s** as disposições em contrário, em especial às leis nº1008/2010 e 042/90.*

Gabinete do Prefeito Municipal de Tunápolis, SC, em 23 de março de 2018.

RENATO PAULATA

Prefeito Municipal

MENSAGEM 08/2018

O Projeto de Lei que ora encaminhamos à apreciação dessa Egrégia Casa Legislativa visa oportunizar mais segurança e comodidade aos pedestres no nosso município e garantir a acessibilidade às pessoas com deficiências ou limitações.

Com o aumento considerável da frota de carros, caminhões e motos, o trânsito tornou-se mais intenso e perigoso. Preocupados com a situação queremos proporcionar mais segurança aos pedestres e pessoas com mobilidade reduzidas.

O Programa visa principalmente a melhoria da qualidade de vida dos tunapolitanos e visitantes, uma paisagem urbana mais agradável e oferecer uma acessibilidade de fato à todos que necessitam.

Diante do acima exposto, submete-se esta proposição à análise e aprovação desta Casa Legislativa.

Gabinete do Prefeito Municipal de Tunápolis, em 23 de Março de 2018

RENATO PAULATA

Prefeito Municipal

Atualmente os parâmetros a legislação no que tange a mobilidade urbana de Tunápolis, abarcam poucas diretrizes, sendo assim é necessário revisar e adequar as normativas de acordo com a necessidade atual do município.

Em relação as calçadas, é observado parâmetros para larguras mínimas e regramentos gerais, no entanto a legislação carece de algo mais direto e específico para a padronização dos passeios.

Além disso, em Tunápolis não há fiscal de trânsito, peça primordial para orientar e aferir se a população está cumprindo as regras definidas pela municipalidade.

O que podemos concluir com o exposto nesse capítulo é que Tunápolis carece de leis específicas em relação a mobilidade urbana, para que a administração pública possa exercer os regramentos pertinentes por meio de parâmetros claros.

4. SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO

O transporte público coletivo de passageiros se trata de um serviço que deve ser acessível à toda população mediante pagamento individualizado, com itinerários

e preços fixados pelo poder público, de acordo com o artigo 4º da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Conforme levantamento junto à Prefeitura Municipal, atualmente o município não possui transporte público coletivo devido ao tamanho reduzido do perímetro urbano, no entanto seria importante fazer um estudo de viabilidade para a implementação de transporte coletivo entre as áreas rurais e a Sede municipal.

Tunápolis oferece atualmente transporte escolar para os alunos residentes na área rural, esse tema será abordado de forma direta no capitulo 5 do presente diagnóstico

Além disso também serão estudadas melhorias para o fomento do transporte ativo, ou seja, mobilidade para pedestres e ciclistas.

O transporte não motorizado e suas infraestruturas serão abordadas neste diagnóstico, principalmente, no Capítulo 6**Erro! Fonte de referência não e ncontrada.** e Capítulo 7 ACESSIBILIDADE.

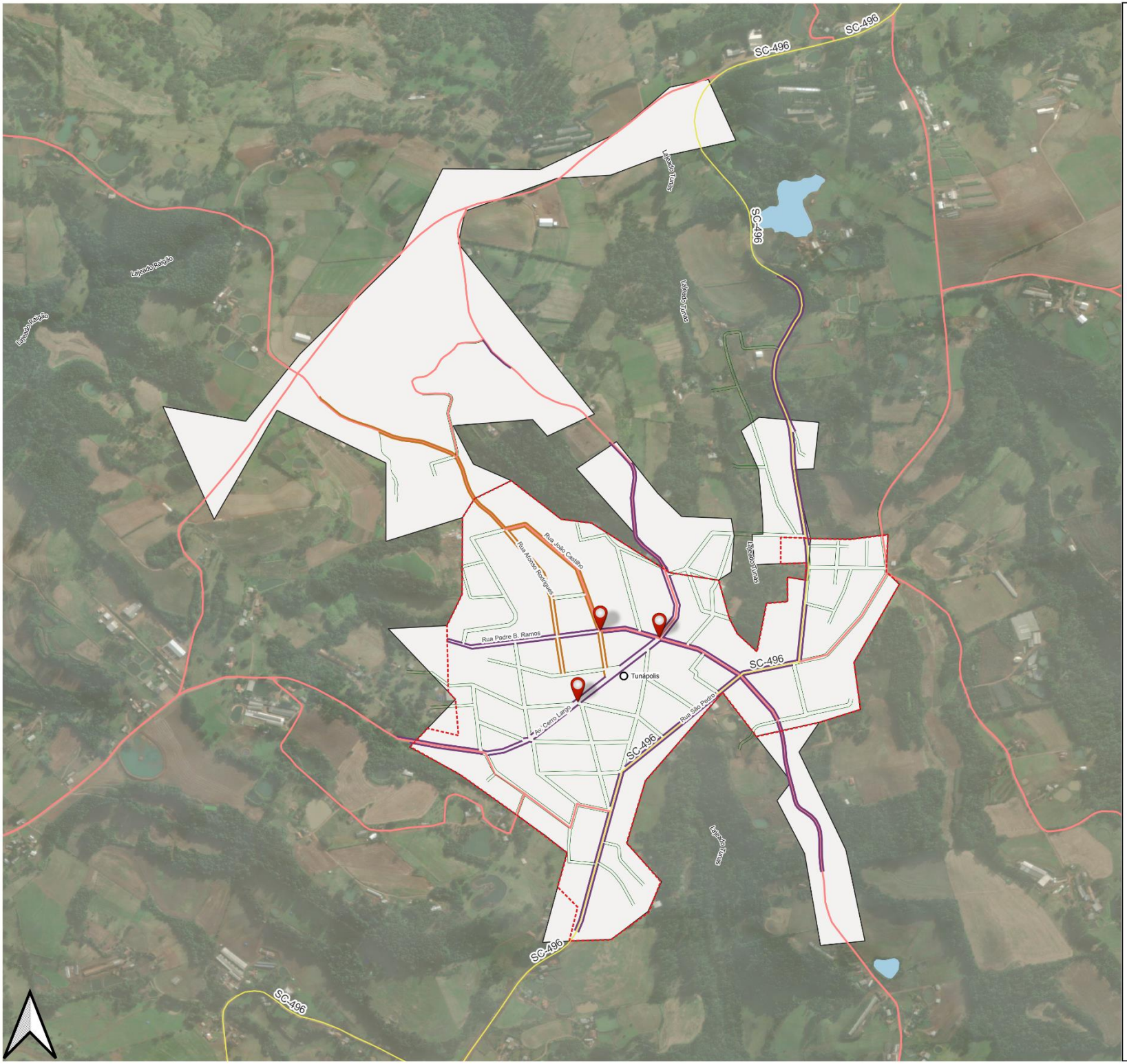
5. CIRCULAÇÃO VIÁRIA

Aqui serão abordadas questões relacionadas à gestão da circulação viária de todos os modos de transporte e os demais serviços de transporte urbano, excluindo o serviço de transporte público coletivo. Serão observadas as regulamentações e operações existentes relativas aos tipos de transporte, transporte escolar e outros que possam vir a operar no município.

5.1 Malha Urbana

A malha urbana de Tunápolis possui alguns problemas que acabam se refletindo no trânsito, as poucas opções de trajetos para as áreas centrais é um deles, isso se dá principalmente pelo relevo acidentado que apresenta poucas opões de abertura de vias utilizáveis acarretando em situações como movimento intenso de veículos e por vezes, acidentes.

Para um detalhamento melhor dessas questões, utilizamos algumas metodologias de aferimento da quantidade de veículos, pedestres, transportes mais utilizados e tempo de deslocamento. As metodologias em questão são: contagens volumétricas e estudo de origem e destino.



LEGENDA:

Pontos Críticos

Hierarquia Viária

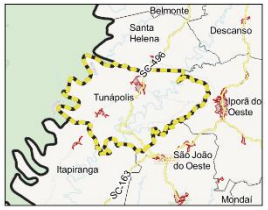
- ARTERIAIS
- COLETORAS
- LOCAIS

Rodovias e Estradas

- ESTRADAS MUNICIPAIS
- ESTADUAIS
- FEDERAIS
- ÁREA ADENSADA

LOCALIZAÇÃO

Santa Catarina



Tunápolis

0 250 500 m

Sistema de Projeção "SIRGAS 2000/UTM zone 22S"
Datum SIRGAS 2000

Município: Tunápolis/SC | PLANMOB ESCALA: 1:7.500

MAPA: Pontos Críticos

Prancha: 01 Data: julho/2023

Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti

Realização: Diêmesson Hemerich

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana CONDER

Alto Uruguai Engenharia & Planejamento

Figura 10 - Via com inclinação acentuada

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 11 - Via com inclinação acentuada

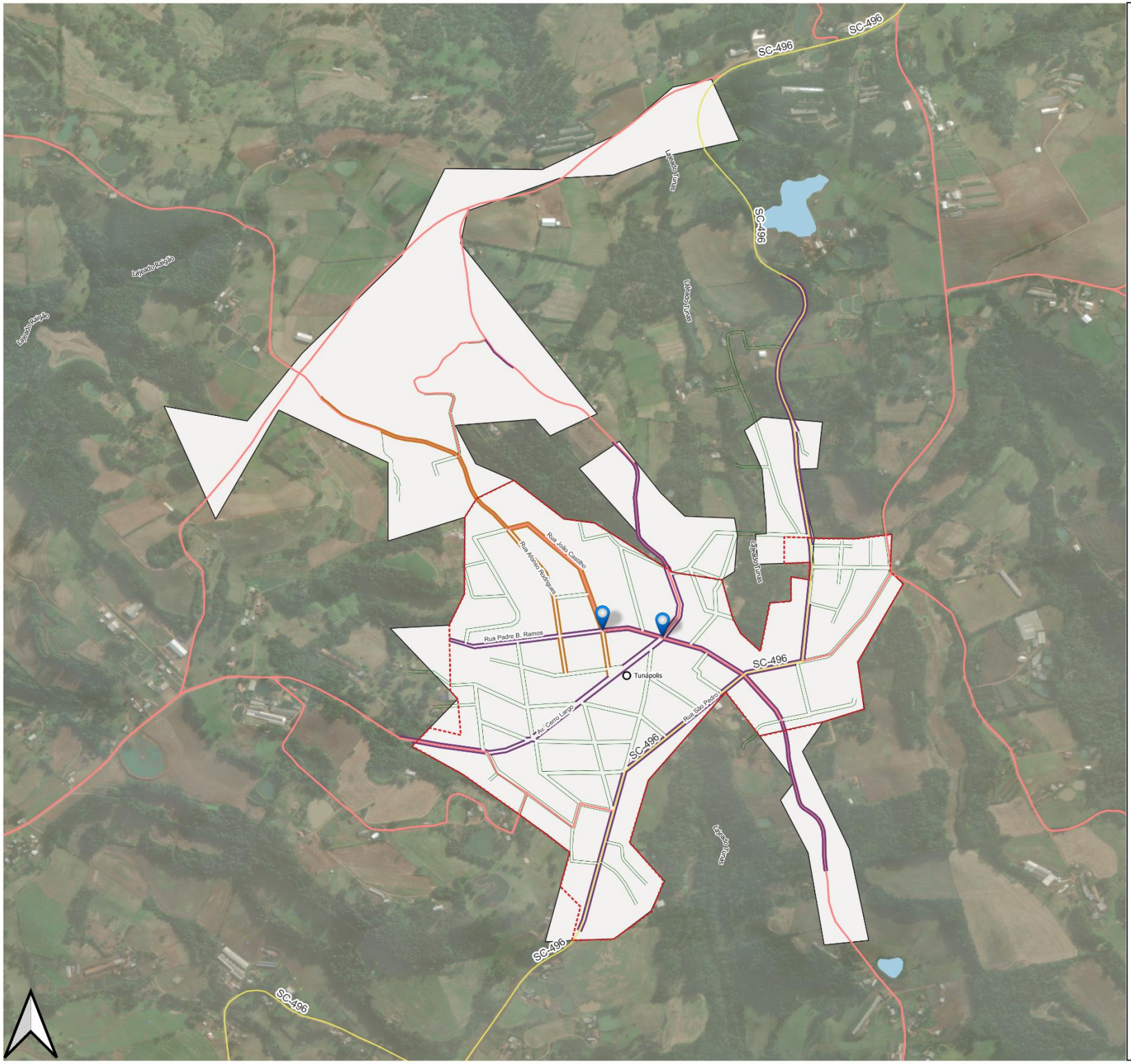
Fonte: Alto Uruguai, 2023

5.2 Tráfego – Contagem Volumétrica Classificada

Foram realizadas 6 contagens volumétricas em 2 cruzamentos distintos da malha viária urbana, a Equipe Técnica Municipal (ETM) auxiliou na escolha dos locais, que foram: **o cruzamento da Rua João Castilho com a Rua Padre Balduíno Rambo e o cruzamento da Avenida Cerro Largo com a Rua Padre Balduíno Rambo.**

Os horários escolhidos para as contagens foram: das 11:30h às 12:30h, das 12:30h às 13:30h e das 17:00h as 18:30h.

Abaixo constam os locais dos cruzamentos em mapa, imagens dos mesmos, as tabelas com os dados das contagens, os gráficos de movimento e uma explanação mais detalhada de como cada um deles se comporta em relação ao trânsito de Tunápolis.



LEGENDA:

Contagem Volumétrica

Hierarquia Viária

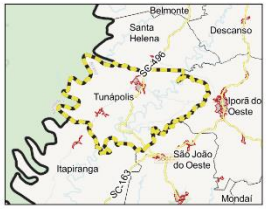
- ARTERIAIS
- COLETORAS
- LOCAIS

Rodovias e Estradas

- ESTRADAS MUNICIPAIS
- ESTADUAIS
- FEDERAIS
- ÁREA ADENSADA

LOCALIZAÇÃO

Santa Catarina



Tunápolis

0 250 500 m

Sistema de Projeção "SIRGAS 2000/UTM zone 22S"
Datum SIRGAS 2000

Município: Tunápolis/SC | PLANMOB ESCALA: 1:7.500

MAPA: Contagem Volumétrica

Prancha: 01 Data: julho/2023

Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti

Realização: Diêmesson Hemerich

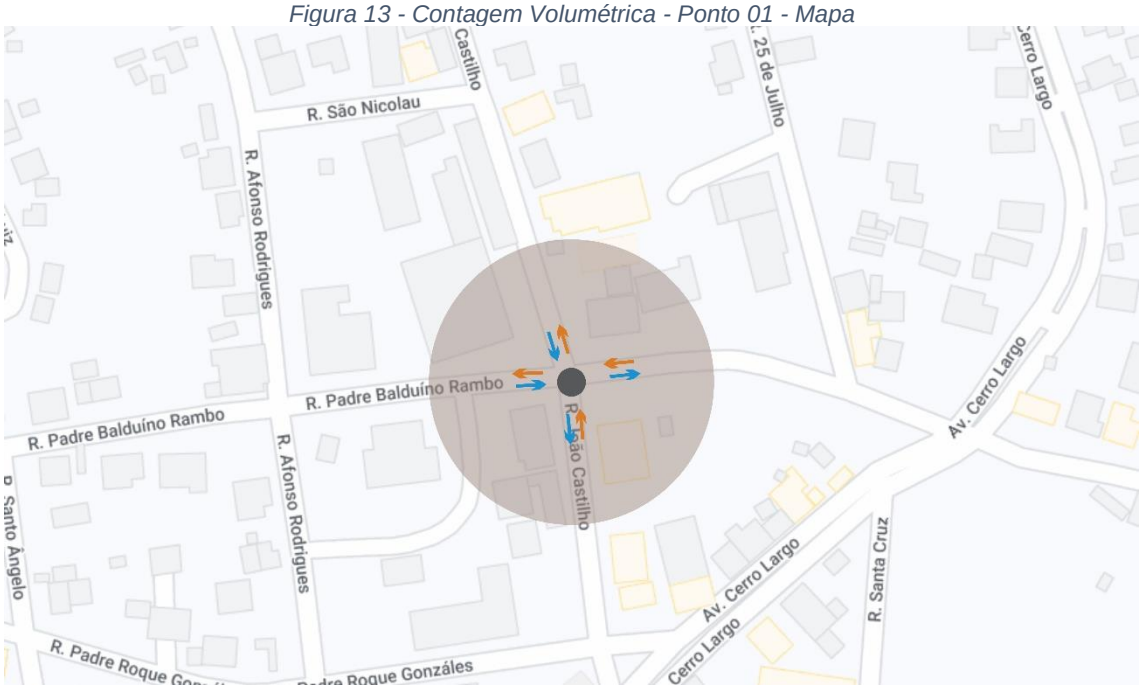
Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana CONDER

Alto Uruguai Engenharia & Planejamento

5.2.1 Ponto 01

Rua João Castilho com a Rua Padre Balduíno Rambo - ponto de convergência de 4 vias de mão dupla, localizado próximo a Prefeitura Municipal e as escolas da Sede, onde o movimento se intensifica próximo aos horários de entrada e saída dos alunos devido ao fluxo de ônibus e automóveis em geral.

Figura 13 - Contagem Volumétrica - Ponto 01 - Mapa



Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 14 - Contagem Volumétrica - Ponto 01

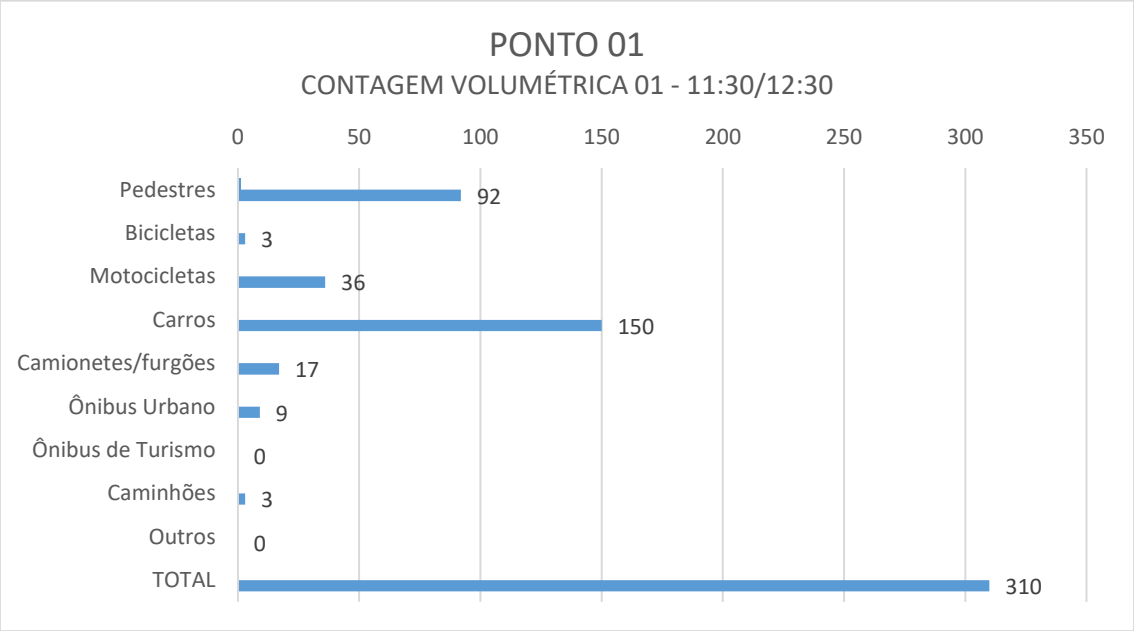
Fonte: Alto Uruguai, 2023

Tabela 8 - Contagem Volumétrica 01 - Quantitativo

PLANO DE MOBILIDADE URBANA - TUNÁPOLIS/SC			
LEVANTAMENTO DE CAMPO - CONTAGEM VOLUMÉTRICA			
PONTO 01: CRUZAMENTO RUA JOÃO CASTILHO - RUA PADRE BALDUÍNO RAMBO			
OBJETO	11:30 - 12:30	12:30 - 13:30	17:00- 18:30
	QUANTIDADE	QUANTIDADE	QUANTIDADE
Pedestres	92	142	158
Bicicletas	3	10	21
Motocicletas	36	79	73
Carros	150	318	303
Camionetes/furgões	17	27	23
Ônibus Urbano	9	19	11
Ônibus de Turismo	0	0	1
Caminhões	3	9	8
Outros	0	2	2
TOTAL	**310**	**606**	**600**

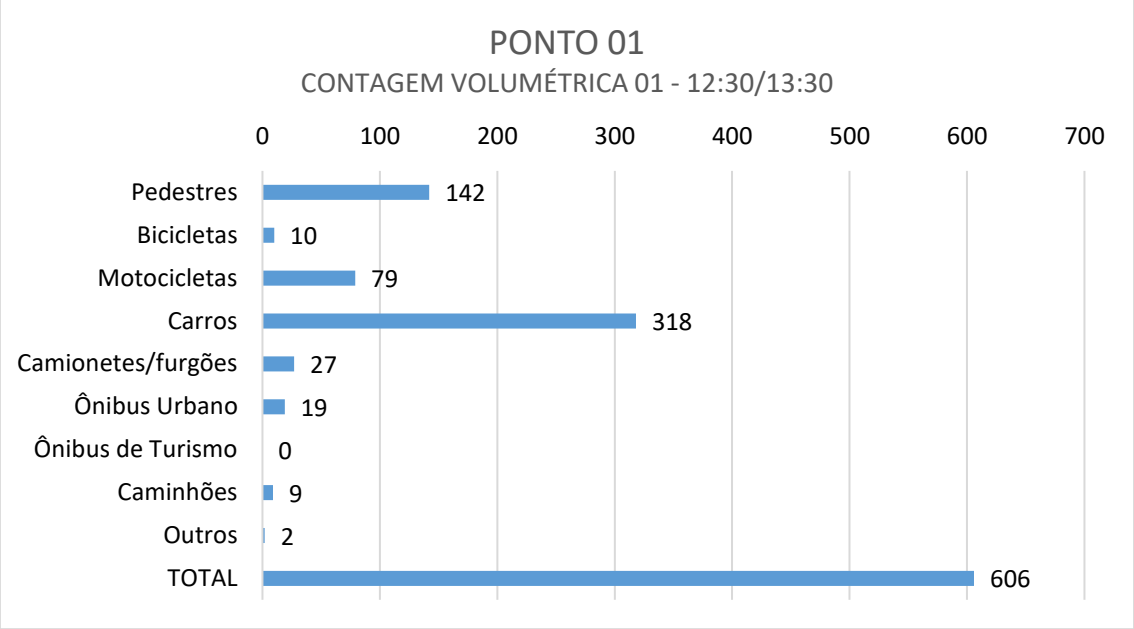
Fonte: Alto Uruguai, 2023

Quadro 1 - Contagem Volumétrica 01 - Gráfico



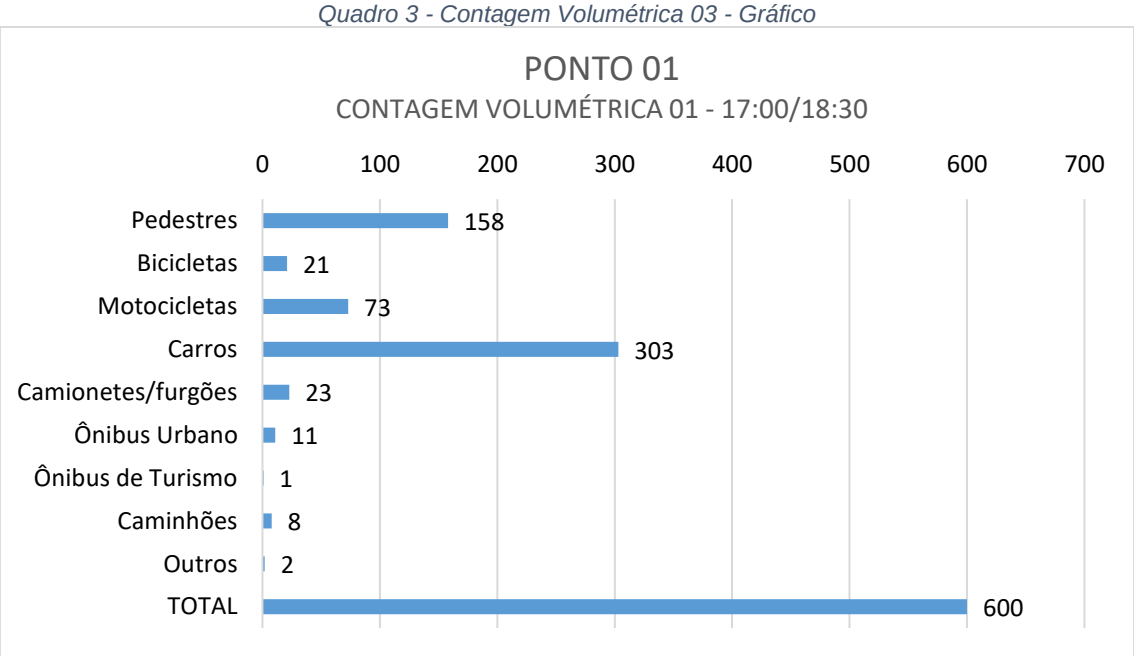
Fonte: Alto Uruguai, 2023

Quadro 2 - Contagem Volumétrica 02 - Gráfico



Fonte: Alto Uruguai, 2023

Quadro 3 - Contagem Volumétrica 03 - Gráfico

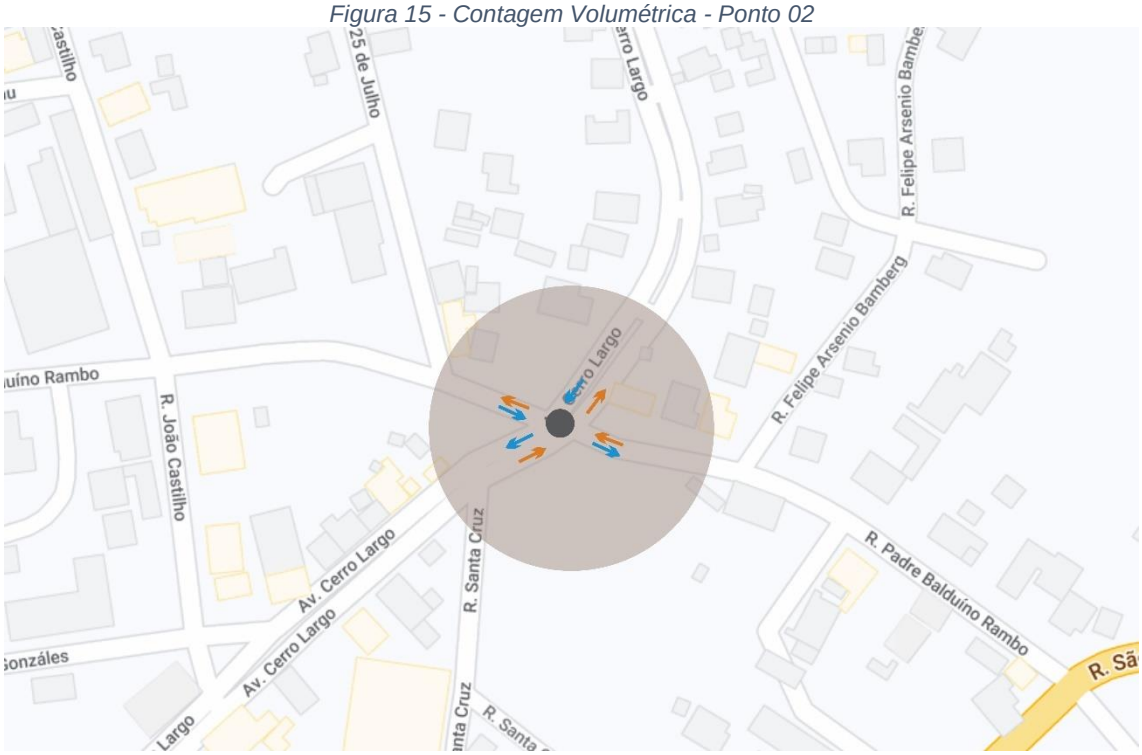


Fonte: Alto Uruguai, 2023

5.2.2 Ponto 02

Cruzamento da Avenida Cerro Largo com a Rua Padre Balduíno Rambo - ponto de convergência de 4 vias de mão dupla com tráfego intenso, entroncamento próximo ao centro comercial. Cruzamento extremamente problemático devido à falta de alinhamento das vias.

Figura 15 - Contagem Volumétrica - Ponto 02



Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 16 - Contagem Volumétrica - Ponto 02

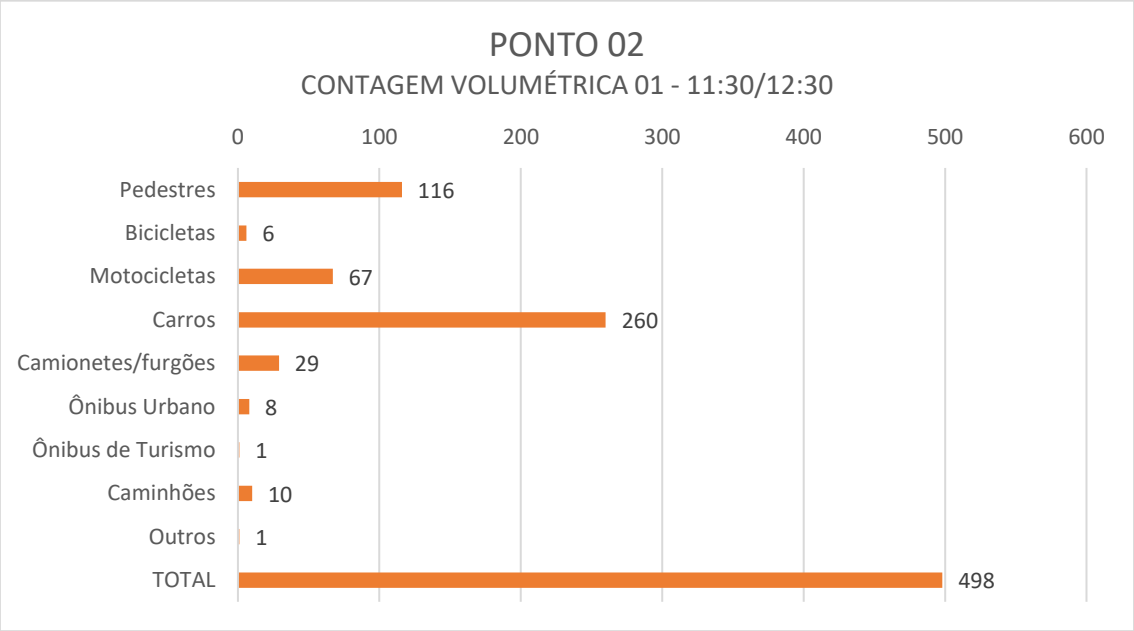
Fonte: Alto Uruguai, 2023

Tabela 9 - Contagem Volumétrica - Ponto 02 - Quantitativo

PLANO DE MOBILIDADE URBANA - TUNÁPOLIS/SC			
LEVANTAMENTO DE CAMPO - CONTAGEM VOLUMÉTRICA			
PONTO 02: CRUZAMENTO AVENIDA CERRO LARGO COM A RUA PADRE BALDUÍNO RAMBO			
OBJETO	11:30 - 12:30	12:30 - 13:30	17:00- 18:30
	QUANTIDADE	QUANTIDADE	QUANTIDADE
Pedestres	116	210	172
Bicicletas	6	11	33
Motocicletas	67	147	95
Carros	260	513	435
Camionetes/furgões	29	51	51
Ônibus Urbano	8	12	9
Ônibus de Turismo	1	2	3
Caminhões	10	18	9
Outros	1	1	5
TOTAL	**498**	**965**	**812**

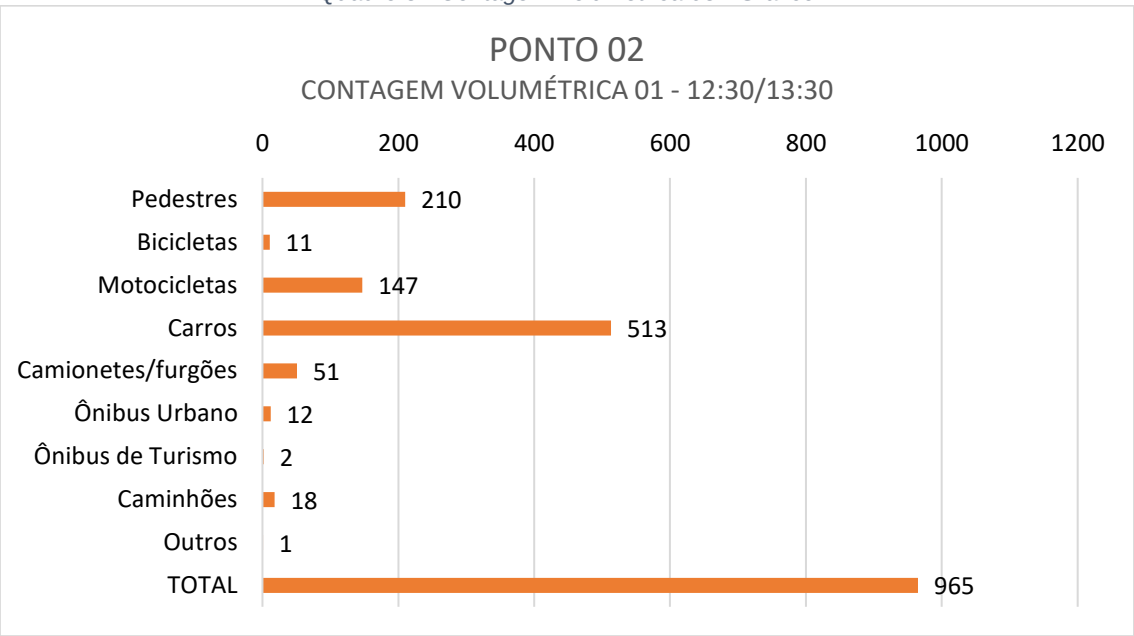
Fonte: Alto Uruguai, 2023

Quadro 4 - Contagem Volumétrica 04 - Gráfico



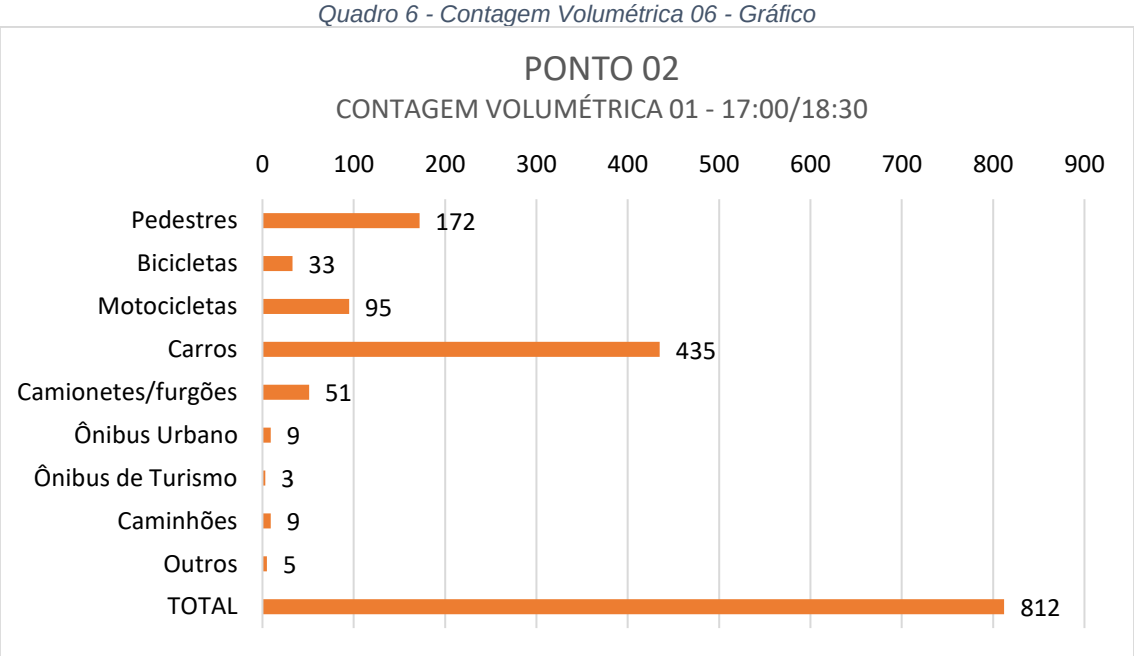
Fonte: Alto Uruguai, 2023

Quadro 5 - Contagem Volumétrica 05 - Gráfico



Fonte: Alto Uruguai, 2023

Quadro 6 - Contagem Volumétrica 06 - Gráfico



Fonte: Alto Uruguai, 2023

O que podemos concluir com as visitas a campo e as contagens volumétricas, é que o modal de transporte mais utilizado é o carro, girando em torno de 50% do total de objetos contados. Outro ponto interessante é a quantidade elevada de pedestres, passando de 20% em todas as contagens. Em relação as motocicletas, a incidência fica entre 11% e 15% dos objetos contados.

Outros tipos de modais maiores, como camionetes, furgões, ônibus urbano, ônibus de turismo e intermunicipais, caminhões e maquinários pesados como retroescavadeiras, totalizam menos de 10% das contagens, porém é pertinente sempre prever ações para esses tipos de veículos, mesmo que a frota seja reduzida o seu tamanho e peso prejudicam não só o trânsito como também a infraestrutura das vias.

Em relação aos ciclistas, a quantidade no ponto 02 é relevante. Na contagem do ponto das 17:00 as 18:30 passaram 33 ciclistas, média alta em comparação com os demais municípios da região.

5.3 Questionário de origem e destino

Nas pesquisas de campo foram aplicados também questionários de origem e destino, os mesmos servem para aferir o tempo médio de deslocamento da população e o meio de transporte utilizado. Os questionários foram aplicados em forma de entrevista diretamente com os moradores e os estudantes de Tunápolis.

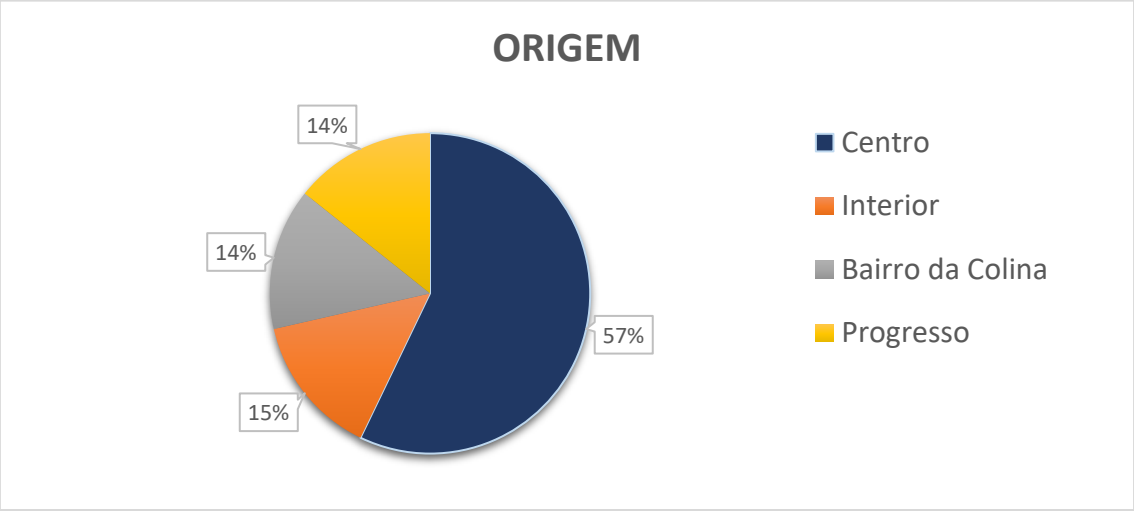
Para facilitar o cruzamento de dados, os formulários foram divididos entre os moradores em geral e os alunos do ensino médio:

- **Moradores em geral** – entrevistas com os moradores na rua, pra verificar o local onde moram, o local onde trabalham, o transporte utilizado para deslocamento e o tempo gasto na viagem.
- **Estudantes de ensino médio** – o questionário foi aplicado em estudantes da rede pública estadual no período vespertino.

5.3.1 Moradores em Geral

5.3.1.1 Origem - Entre os moradores entrevistados podemos observar que a grande maioria mora no Centro da cidade e nas demais localidades há um equilíbrio entre os locais de origem. Em relação ao destino, 100% dos entrevistados se descolam até o Centro para trabalhar, a maioria em lojas e estabelecimentos comerciais como farmácias, bancos, mercados etc.

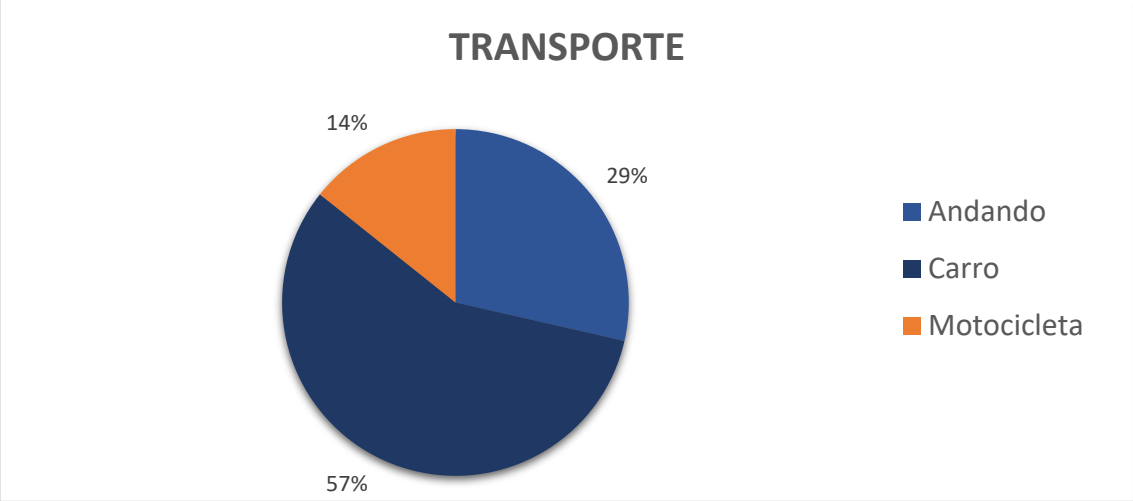
Quadro 7 - Gráfico de Origem dos Moradores em Geral



Fonte: Alto Uruguai, 2023

5.3.1.2 Tipo de transporte – Os entrevistados se utilizam de duas formas de locomoção, andando e veículo motorizado particular, esses divididos entre carros e motocicletas, constatamos que a maior parte da população, cerca de 57% utiliza o carro, enquanto 14% utiliza a motocicleta e 29% o meio pedonal.

Quadro 8 - Gráfico de Transporte dos Moradores em Geral



Fonte: Alto Uruguai, 2023

5.3.1.3 Tempo de deslocamento – em relação ao tempo de deslocamento todas as viagens, não ultrapassam os 20 minutos de duração, isso se dá pelo perímetro urbano reduzido do município. Outro dado interessante em relação ao estudo é o percentual considerável de viagens a pé dentro da área central, praticamente 70% dos entrevistados opta por ir andando até o trabalho, uma vez que a média desse tipo de deslocamento não ultrapassa os 10 minutos.

Quadro 9 - Gráfico de Tempo de Deslocamentos dos Moradores em Geral

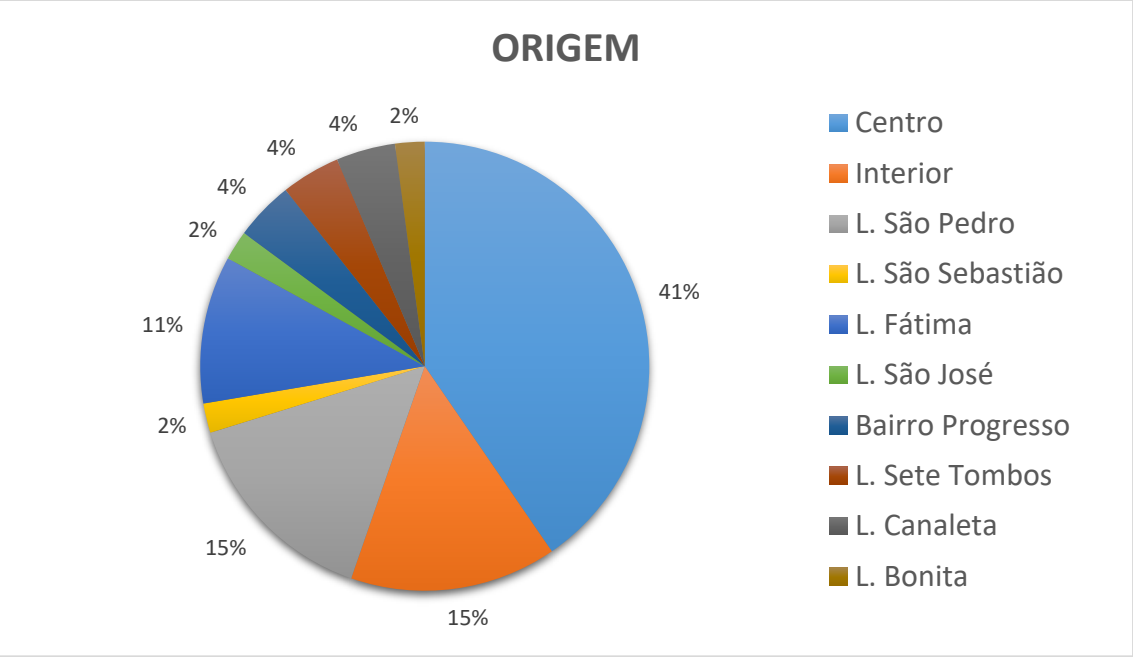
Fonte: Alto Uruguai, 2023

5.3.1.4 Conclusão – podemos identificar com o estudo que o transporte prevalescente ainda é o motorizado individual, e isso se dá por alguns fatores, como por exemplo, comodidade, agilidade, a falta de transporte público urbano, entre outros. Também foi diagnosticado um percentual interessante entre em relação aos deslocamentos a pé, principalmente dos entrevistados que residem e trabalham na área central, boa parte dos mesmos optam pelo deslocamento pedonal.

5.3.2 Estudantes de Ensino Médio

5.3.2.1 Origem – em relação aos estudantes do Ensino Médio, podemos observar uma diversidade bem maior em relação a origem, uma vez que a maioria dos alunos que residem no interior se deslocam para as escolas da Sede, no entanto, semelhante ao estudo de origem e destino da população em geral a maior parte dos entrevistados residem no Centro da cidade.

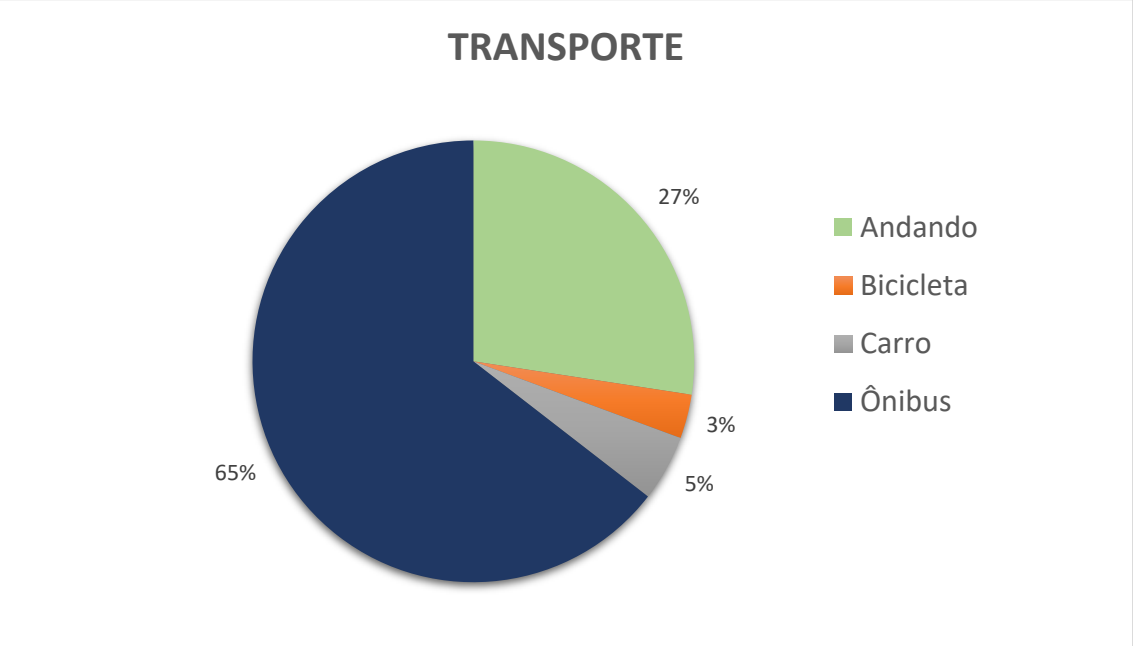
Quadro 10 - Gráfico de Origem dos Estudantes



Fonte: Alto Uruguai, 2023

5.3.2.2 Transporte – em relação ao transporte utilizado pelos estudantes, podemos observar o uso de ônibus e bicicleta além do carro e o pedonal. A maior parte dos alunos utilizam o ônibus para se deslocarem, isso se dá devido a grande parcela de residentes no interior, 100% dos entrevistados que moram nas linhas e comunidades fora do perímetro urbano utilizam esse tipo de transporte. Já a incidência do pedestrianismo dos alunos que residem no Centro também é alta, chegando próximo aos 80%

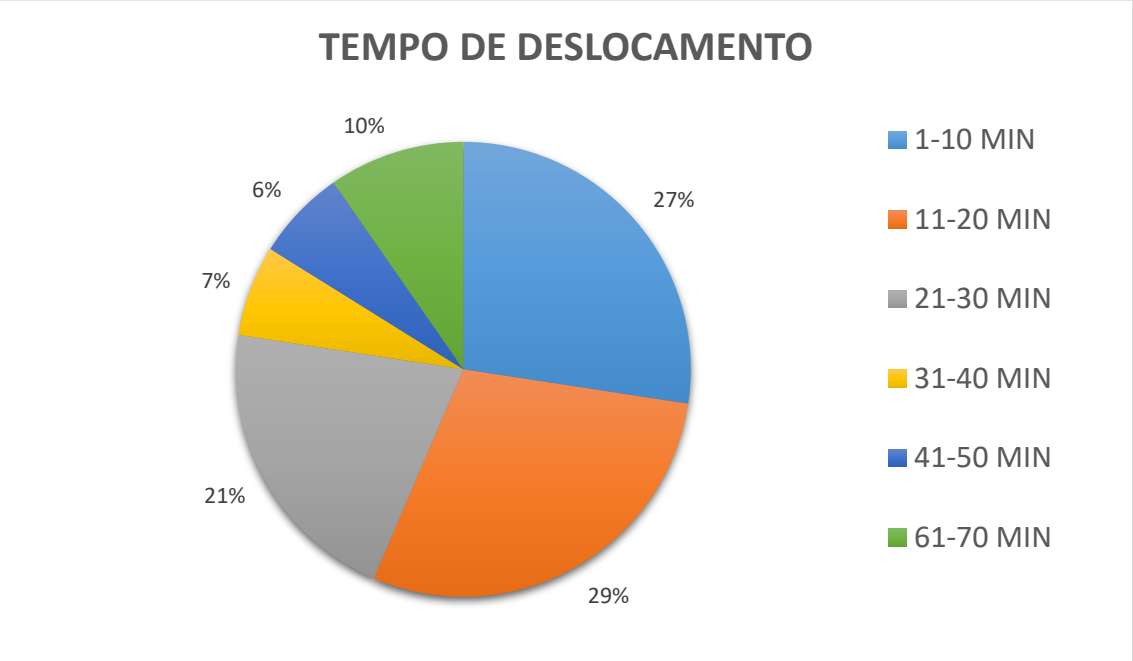
Quadro 11 - Gráfico do Transporte dos Estudantes



Fonte: Alto Uruguai, 2023

5.3.2.3 Tempo de deslocamento – Em relação ao tempo de deslocamento dos estudantes, observamos que a maior parte das viagens, cerca de 56% não ultrapassa os 20 minutos de duração, no entanto foi diagnosticado períodos longos de viagem de alunos que residem no interior, algumas delas ultrapassando os 60 minutos.

Quadro 12 - Gráfico de Tempo de Deslocamento dos Estudantes



Fonte: Alto Uruguai, 2023

5.3.2.4 Conclusão – podemos concluir que Tunápolis possui uma mobilidade equilibrada e funcional em relação aos estudantes, uma vez que todos os alunos que residem no interior têm a possibilidade de utilizar o transporte coletivo e devido ao perímetro urbano reduzido, o trajeto a pé pode ser feito de qualquer local da Sede.

5.4 Serviço de Transporte – Escolar

É ofertado transporte coletivo escolar apenas para alunos que residem no interior, tanto pela administração municipal quanto de forma terceirizada. O município possui 5 veículos enquanto os terceiros possuem 7, totalizando 12 linhas ativas, culminando no transporte de cerca de 400 alunos diariamente.

6. INFRAESTRUTURA DO SISTEMA DE MOBILIDADE

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) traz a definição de “sistema viário” como o “conjunto de vias, classificadas, de um sistema de rodovias, ferrovias e/ou de outras formas de transportes”. A partir desta definição, pode-se estabelecer a existência de quatro tipos de sistema viário:

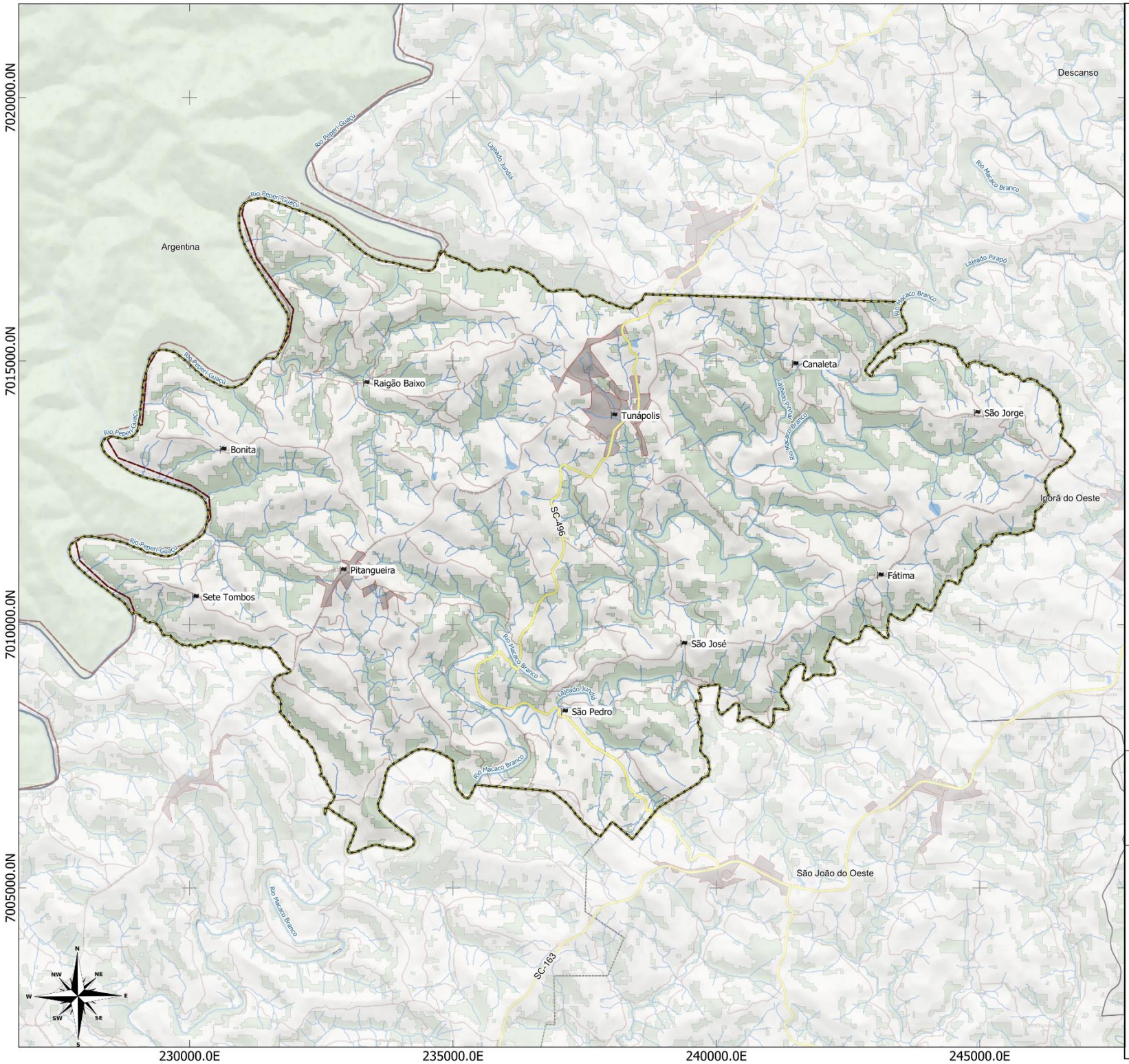
- Sistema Viário urbano: vias urbanas classificadas normalmente como vias arteriais, vias coletoras e vias locais;
- Sistema viário municipal: classificado como vias rurais e vias urbanas;
- Sistema viário regional: classificado como o conjunto das vias do sistema viário municipal com as rodovias estaduais e federais.

Os elementos que compõem as vias são:

- Pista: parte da via pública utilizada para o trânsito de veículos. Quando a via é dividida por canteiro central, temos uma via com duas pistas.
- Passeio: parte da via pública destinada ao trânsito de pedestres. Quando pavimentado, pode ser chamado de calçada;
- Guias e sarjetas: guias (ou meio-fio) são elementos que delimitam o passeio em relação à pista; a sarjeta é uma faixa de pavimento diferenciado construído na junção da guia com a pista, com as funções de drenagem e acabamento da pavimentação.

6.1 Principais Acessos

O acesso ao município acontece através da via estrutural, SC-496, que perpassa a área urbana de Tunápolis e conecta o município a Santa Helena. O trecho pavimentado é localizado ao norte do perímetro urbano. A via está em boas condições, apresenta algumas rachaduras e marcas de reparo, falhas na pintura, pouca sinalização nas entradas do município e a inexistência de acostamentos no trecho até Santa Helena. Ao sul do perímetro urbano a SC-496 deixa de ser pavimentada até a BR-163, próximo dos municípios de São João do Oeste e Itapiranga.



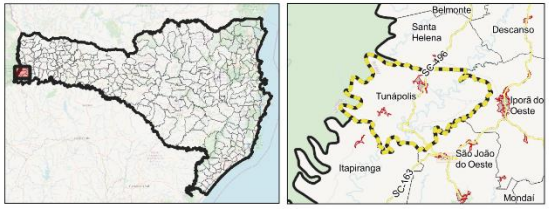
LEGENDA:

- Limite Nacional |(IBGE, 2020)
- Limite Municipal (IBGE, 2022)
- Áreas Urbanizadas (IBGE, 2019)
- Floresta Nativa (MONITORA SC, 2017)
- Massa D'água (ANA, 2016)
- Hidrografia (ANA, 2016)
- Localidades (IBGE, 2020)

Rodovias (DNIT,2022)

- Federal
- Estadual/Distrital
- Estradas Municipais

LOCALIZAÇÃO



1 0 1 2 km

ESCALA: 1:69.792

Sistema de Projeção "SIRGAS 2000/UTM zone 22S"
Datum SIRGAS 2000

Município: Tunápolis | PLANO DE MOBILIDADE URBANA

MAPA: Localização e acessos

Prancha: 03 Data: Maio/2023

Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti

Realização: Sheila P. de Andrade

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana CONDER

Alto Uruguai Engenharia & Planejamento

Figura 18 – Acesso ao norte

Fonte: Google Street View, 2019

Figura 19 - Acesso ao sul pela Linha São Pedro

Fonte: Google Street View, 2019

6.2 Malha Viária

Segundo Mascaró (2005), o traçado urbano é composto por avenidas, ruas e caminhos para pedestres que juntos organizam o espaço de maneira a torna-los acessíveis. Esse traçado pode assumir formatos diferentes de acordo com sua topografia existente, as características do usuário e o motivo pelo qual transitam o local.

Ainda conforme classificado por Mascaró (2005), os traçados fechados e não ortogonais onde se há uma conexão irregular entre suas vias acarretam tanto em perdas maiores de áreas úteis aos seus lotes quanto um custo entre 20 a 50% maior se comparados ao custo de implantação de uma malha estritamente ortogonal. Neste caso, quando se há o aproveitamento das áreas loteadas irregulares, há também um maior aumento de custos quanto à construção das edificações.

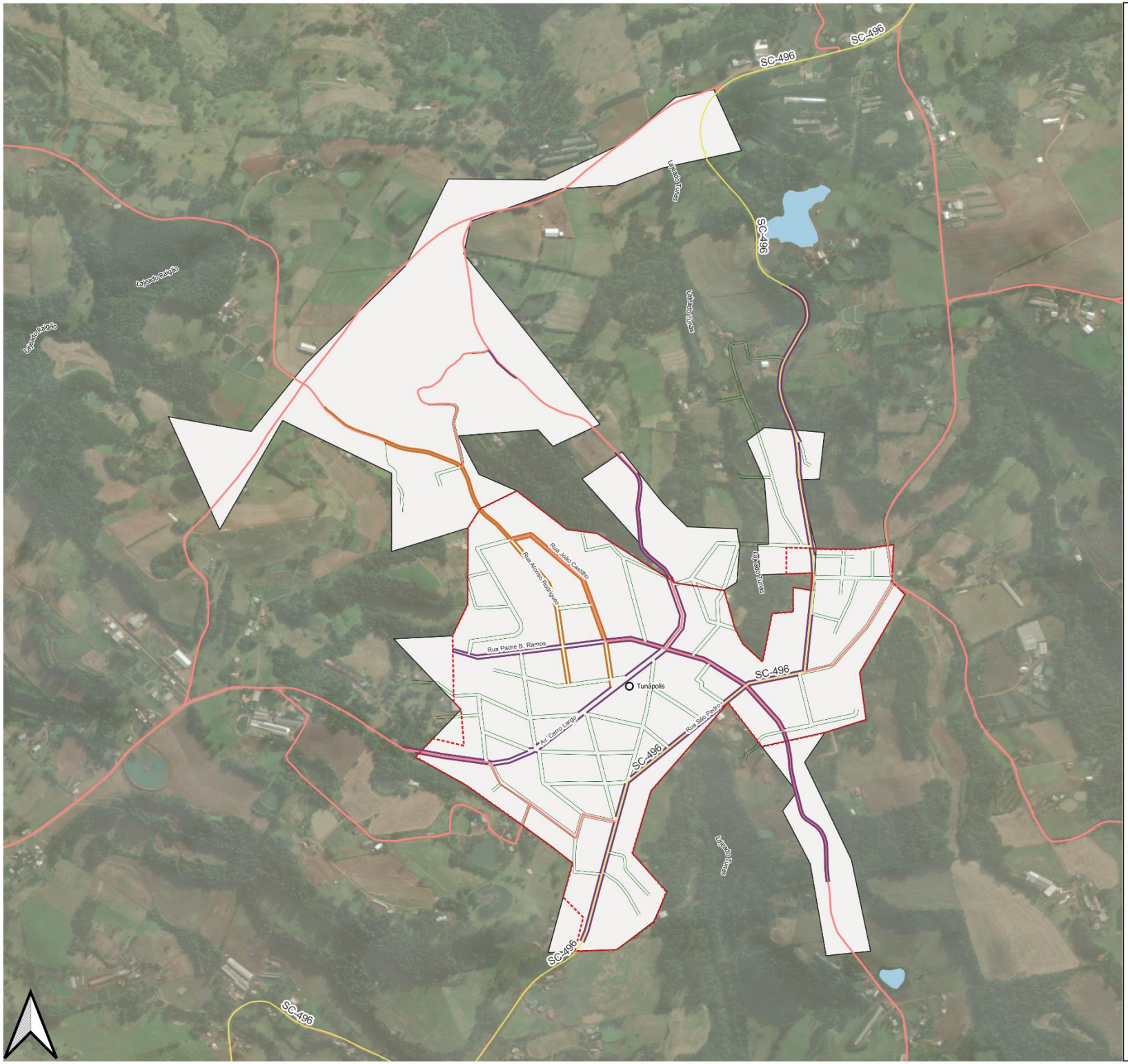
6.3 Hierarquia Viária conforme legislação municipal

Tunápolis possui regramento em relação a hierarquia viária conforme especifica o código brasileiro de trânsito (arteriais, coletoras e locais), no entanto não há uma especificação clara de quais vias pertencem a essas categorias. Sendo assim foi estipulado a categorização relativa à vocação de cada uma da seguinte forma:

As vias arteriais são as avenidas que ligam duas regiões de uma cidade. As vias arteriais dizem respeito as vias de conexão de Tunápolis aos outros municípios, como a Av. Cerro Largo, Rua Padre Balduíno e Rua São Pedro, por exemplo. No caso das vias coletoras, elas têm a função de coletar e redistribuir o trânsito pela cidade. As vias coletoras correspondem à Rua João Castilho, Rua Afonso Rodrigues, por exemplo. As vias locais são destinadas ao tráfego local, elas não possuem semáforos e são utilizadas para acesso locais ou privados. Em poucas palavras, elas são as ruas tradicionais. As vias locais, dizem respeito as vias identificadas nos condomínios e bairros predominantemente residenciais, por exemplo.

Segundo a Equipe Técnica Municipal, Tunápolis tem apenas na Avenida Farrapos uma largura superior a 12,00 metros, outras vias da cidade, inclusive as consideradas principais tem largura igual ou inferior.

Para um melhor entendimento individual de cada via, foi produzido perfis viários gerais, com as larguras de caixa de rolagem, calçada, faixa non aedificandi e etc.



LEGENDA:

Hierarquia Viária

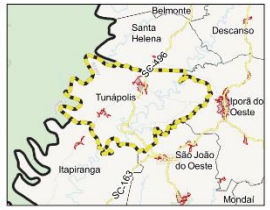
- ARTERIAIS
- COLETORAS
- LOCAIS

Rodovias e Estradas

- ESTRADAS MUNICIPAIS
- ESTADUAIS
- FEDERAIS
- ÁREA ADENSADA

LOCALIZAÇÃO

Santa Catarina



Tunápolis

0 500 1.000 m

Sistema de Projeção "SIRGAS 2000/UTM zone 22S"
Datum SIRGAS 2000

Município: Tunápolis/SC | PLANMOB ESCALA: 1:7.500

MAPA: Hierarquia Viária

Prancha: 01 Data: julho/2023

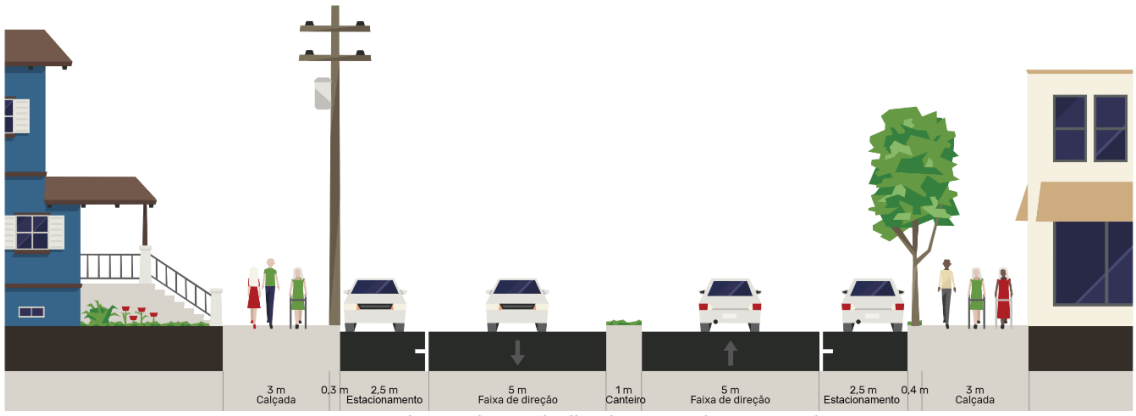
Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti

Realizacão: Diêmesson Hemerich

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana CONDER

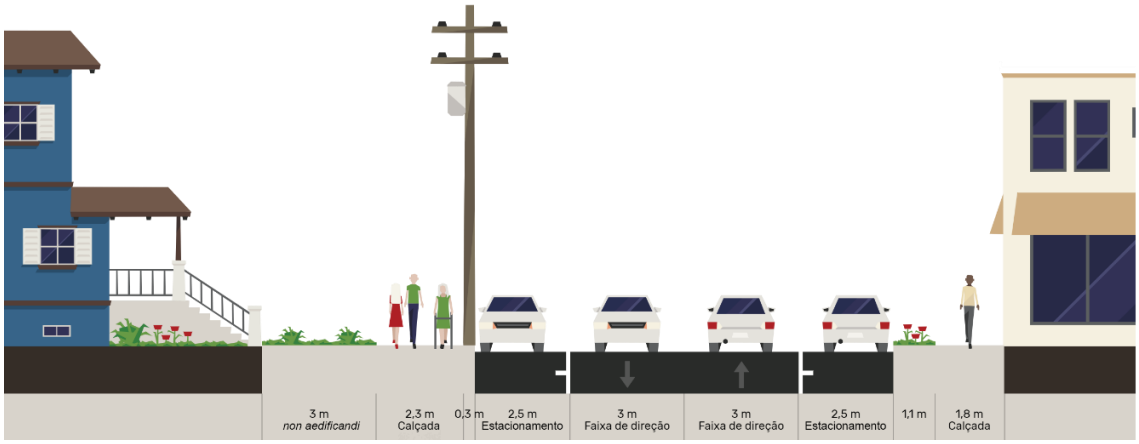
Alto Uruguai Engenharia & Planejamento

Figura 21 - Perfil Viário - Vias Principais



Fonte: Streetmix, Dados trabalhados por Alto Uruguai, 2023.

Figura 22 - Perfil Viário - Vias Secundárias



Fonte: Streetmix, Dados trabalhados por Alto Uruguai, 2023.

Conforme o perfil viário das vias principais (Figura 21), identifica-se que as calçadas possuem largura adequada em alguns trechos, vagas de estacionamento demarcada em ambos os lados e faixa de direção com largura apropriada, bem como canteiro central (que conforme análise está com medida inferior ao indicado). É importante destacar que existem vias arteriais que não possuem a mesma situação, com caixa viária entre 9,50 e 10,00m que seria a largura de uma via local com estacionamento em ambos os lados. No perfil viário secundário (Figura 22), as calçadas tem largura propícia conforme análise de satélite, vagas de estacionamento demarcadas nos dois sentidos e faixa de direção com largura mínima. Destaca-se que algumas vias secundárias possuem largura superior ou inferior a apresentada, não sendo o padrão, mas possibilitando a implantação de ciclorota ou ciclovia, nas que possuem pelo

menos 10m, porém é necessário a retirada de um lado de estacionamento. Na via principal é possível implementar ciclovia ou ciclorota.

6.3.1 Estradas Rurais

Destaca-se as estradas rurais, a Linha Pitangueira conecta o município à Itapiranga. A estrada de chão batido está em boas condições, apesar de precisarem de manutenção constante. A Estrada Tunápolis oferece acesso à São João do Oeste e também tem condições razoáveis de trafegabilidade.

Figura 23 - Estrada Linha Pitangueira

Google Street View – 2022

Figura 24 - Estrada Linha São Pedro

Google Street View - 2022

6.4 Pavimentação

Foram identificados diferentes tipos de pavimentação das vias públicas da área urbana, variando entre asfalto, pavimentação de paralelepípedo, e, em alguns locais, ausência de pavimentação. No geral, as vias de maior movimento e centrais apresentam pavimentação asfáltica com alguns trechos deteriorados. Enquanto vias locais e menores variam entre o uso da pavimentação de paralelepípedo com irregularidades em alguns trechos e pavimentação asfáltica de boa qualidade.

Abaixo seguem algumas imagens com exemplos da pavimentação encontrada na malha viária urbana.

Figura 25 - Via com Pavimentação Asfáltica

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 26 - Via com Pavimentação Asfáltica

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 27 - Via com Pavimentação Asfáltica

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 28 - Via com Pavimentação Asfáltica com Rachaduras

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 29 - Via com Pavimentação de Paralelepípedo

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 30 - Via com Pavimentação Cascalhada

Fonte: Alto Uruguai, 2023

6.5 Sinalização Viária

Quanto a sinalização viária, o Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, usando da competência que lhe confere o art. 12, inciso VIII, da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro - CTB e conforme Decreto nº 4.711, de 29 de maio de 2003, que dispõe sobre a coordenação do Sistema Nacional de Trânsito – SNT, e Considerando a necessidade de promover informação técnica atualizada aos órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito, compatível com o disposto no ANEXO II do CTB, editou uma série de soluções que publicam manuais de sinalização. de 2007 em diante, foram publicados diversos volumes de manual de sinalização viária, as quais foram utilizadas para análises em campo para confecção do presente diagnóstico. Entre outras, são aqui utilizadas como referências, as seguintes resoluções e seus respectivos manuais:

- RESOLUÇÃO Nº 180, DE 26 DE AGOSTO DE 2005 - Aprova o Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.

- RESOLUÇÃO Nº 243, DE 22 DE JUNHO DE 2007 - Aprova o Volume II – Sinalização Vertical de Advertência, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.
- RESOLUÇÃO Nº 486, DE 7 DE MAIO DE 2014 - Aprova o Volume III – Sinalização Vertical de Indicação, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.
- RESOLUÇÃO Nº 236, DE 11 DE MAIO DE 2007 - Aprova o Volume IV – Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.
- RESOLUÇÃO Nº 483, DE 09 DE ABRIL DE 2014 - Aprova o Volume V – Sinalização Semafórica do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito e altera o Anexo da Resolução CONTRAN nº 160, de 2004.

6.5.1 Sinalização Viária Vertical

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- Regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro e o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito possui como princípios da sinalização vertical:

- Legalidade – Código de Trânsito Brasileiro – CTB e legislação complementar;
- Suficiência – permitir fácil percepção do que realmente é importante, com quantidade de sinalização compatível com a necessidade;
- Padronização – seguir um padrão legalmente estabelecido, e situações iguais devem ser sinalizadas;

- Clareza – transmitir mensagens objetivas de fácil compreensão;
- Precisão e confiabilidade – Ser precisa e confiável, corresponder à situação existente e ter credibilidade;
- Visibilidade e legibilidade – Ser vista à distância necessária e ser lida em tempo hábil para a tomada de decisão;
- Manutenção e conservação – Estar permanentemente limpa, conservada, fixada e visível.

A partir do manual de sinalização vertical, regulamentado pela RESOLUÇÃO Nº 180/2005 do CONTRAN, e visando identificar Legalidade, suficiência, padronização, clareza, precisão, visibilidade, manutenção e conservação, foram feitas observações em campo da atual situação da sinalização vertical, onde foi possível notar, conforme exposto nas figuras abaixo, que a sinalização vertical se encontra em bom estado de conservação e devidamente alocadas com clareza, precisão e visibilidade na maior parte da área urbana.

Figura 32 - Sinalização Vertical

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 31 - Sinalização Vertical

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 33 - Sinalização Vertical

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 35 - Sinalização Vertical

Fonte: Alto Uruguai, 2023

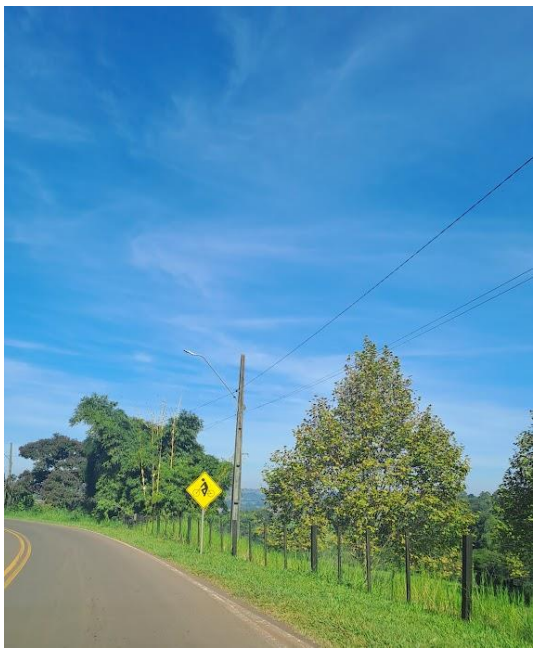
Figura 34 - Sinalização Vertical

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 36 - Sinalização Vertical

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 38 - Sinalização Vertical



Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 37 - Sinalização Vertical

Fonte: Alto Uruguai, 2023

6.5.2 Sinalização Viária Horizontal

Esta tipologia de sinalização tem a propriedade de transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

Segundo o Manual Brasileiro de Sinalização Horizontal, a sinalização horizontal classifica-se em:

- Marcas Longitudinais – separam e ordenam as correntes de tráfego;
- Marcas Transversais – ordenam os deslocamentos frontais dos veículos e disciplinam os deslocamentos de pedestres;
- Marcas de Canalização – orientam os fluxos de tráfego em uma via;
- Marcas de Delimitação e Controle de Parada e/ou Estacionamento – delimitam e propiciam o controle das áreas onde é proibido ou regulamentado o estacionamento e/ou a parada de veículos na via;
- Inscrições no Pavimento – melhoram a percepção do condutor quanto as características de utilização da via.

As observações em campo para construção do diagnóstico da mobilidade urbana foram feitas tendo em vista a Resolução nº 236/2007, que aprova o Volume IV – Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. A partir de tais observações, conforme registrado nas imagens abaixo, nota-se que a área central possui boa sinalização horizontal, incluindo Faixa de travessia de pedestres (FTP) em bom estado de conservação, adequado dimensionamento, assim como linhas de retenção e demais sinalizações horizontais. No entanto, em alguns locais a sinalização horizontal carece manutenção, se apresentando pouco clara e precisa devido a trechos apagados.

Figura 39 - Sinalização Horizontal

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 40 - Sinalização Horizontal

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 41 - Sinalização Horizontal

Fonte: Alto Uruguai, 2023

6.6 Circulação de Pedestres

Julga-se o pedestrianismo como um dos modais de transporte com mais relevância dentre os demais, já que qualquer usuário do sistema viário se tornará um pedestre em determinados momentos, seja para uma viagem a pé de fato, ou para o embarque e desembarque em outros modais de transporte.

Outra situação que é atrelada ao meio de transporte a pé é a acessibilidade, ou seja, todo e qualquer lugar público deveria ser acessível a um pedestre, sem existência de barreiras ou obstruções que possam prejudicar o caminhar. Para reforçar a política de acessibilidade existem legislações que tratam do tema, como por exemplo, a Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece “normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida” e as regras dispostas no Decreto Federal nº 5.296/2004 e nas Normas Técnicas da ABNT, especialmente a NBR 9.050, dentre outras legislações e normas pertinentes.

Para o modo de transporte a pé, não existe uma padronização para a sua mobilidade, podendo haver vários tipos de comportamentos de acordo com as variáveis peculiares de cada indivíduo, como o objetivo pelo qual ele se movimenta no espaço (trabalho, passeio, turismo, estudo, etc.), as distancias a serem percorridas, faixa etária, condição física, poder aquisitivo de meios de locomoção, aspectos climáticos, ambientais, entre outros. Portanto, o sistema de mobilidade não motorizada deve ser planejado a ser inclusivo a qualquer cidadão e grupo social.

6.6.1 Infraestrutura de Circulação de Pedestres

O Ministério das Cidades considera a calçada ideal aquela estabelecida de acordo com o Guia Prático Para a Construção de Calçadas (ABPC), que possui os seguintes requisitos:

- Acessibilidade: deve assegurar a completa mobilidade dos usuários;
- Largura adequada: deve atender as dimensões mínimas na faixa livre;
- Fluidez: os pedestres devem conseguir andar a velocidade constante;

- Continuidade: piso liso e antiderrapante, mesmo quando molhado, quase horizontal, com declividade transversal para escoamento de águas pluviais de não mais de 3%. Não devem existir obstáculos dentro do espaço livre ocupado pelos pedestres;
- Segurança: não oferece aos pedestres nenhum perigo de queda ou tropeço;
- Espaço de socialização: deve oferecer espaços de encontro entre as pessoas para a interação social na área pública;
- Desenho da paisagem: deve propiciar climas agradáveis que contribuam para o conforto visual do usuário.

Foram realizados levantamentos *in loco*, nos quais foram observadas calçadas com material contínuo, em boa manutenção, travessias bem alocadas e sinalizadas. Também foram verificadas muitas localidades em que há descontinuidade do tipo de pavimentação das calçadas ou que, em muitos casos, não tem nenhum tipo de pavimentação nem acessibilidade, principalmente nas localidades mais distantes do Centro. Além disso a alta declividade acentua os problemas em relação a locomoção dos pedestres, é sabido que em alguns casos é previsto o uso de degraus nos passeios para vencer de forma mais prática a inclinação acentuada da via, porém esse tipo de estratégia dificulta a locomoção, em especial de pessoas com mobilidade reduzida.

Além disso, foi diagnosticado alguns problemas em relação aos rebaixes de meio fio para a entrada de carros, em especial em empreendimentos comerciais, devido à falta de regramento específico, alguns moradores rebaixam toda a testada do lote, prejudicando os estacionamentos públicos da via.

Figura 42 - Via sem Passeio

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 43 - Via com e sem passeio

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 44 - Passeio obstruído pelo mobiliário urbano

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 45 - Via sem passeio

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 46 - Passeio com revestimento regular e sem acessibilidade

Fonte: Alto Uruguai, 2023

6.7 Circulação de Ciclistas

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro, ciclovia é definida como uma pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum. Para uma infraestrutura cicloviária de qualidade, de acordo com o caderno de Soluções para Cidades, são adotados cinco critérios para este objetivo:

- Segurança viária: garantir a segurança viária do ciclista e outros usuários das vias;
- Linearidade: oferecer rotas diretas sem desvios e sem demora;
- Integralidade da rede: ligação de todas as origens e destinos dos ciclistas de tal forma que o ciclista saiba por e para onde circular, parar, estacionar, etc., manifestando um comportamento esperado e desejado por outros usuários;
- Conforto: infraestrutura propícia para um fluxo rápido e confortável à circulação de bicicletas.
- Atratividade: infraestrutura desenhada e integrada ao ambiente de maneira que pedalar e caminhar tornam-se atividades atrativas.

A ciclomobilidade, semelhante ao pedestrianismo também é responsável direta pela saúde da cidade, uma vez que esse modal de transporte não agride o meio ambiente e ainda serve como atividade física para quem o pratica.

No entanto para a implantação desse modal de forma eficiente, as cidades dependem de infraestrutura específica, como ciclovias, ciclofaixas, bicicletários e etc. Além disso, para um funcionamento adequado a ciclomobilidade deve ser integrada com outros tipos de modais, como o transporte público por exemplo.

É importante ressaltar que tipos de transporte diferentes do motorizado particular são de suma importância para um desenvolvimento urbano sustentável e coeso.

Conforme diagnosticado nas visitas técnicas, Tunápolis tem uma vocação grande em relação ao transporte cicloativo com uma quantidade razoável de pessoas que utilizam esse tipo de modal.

6.7.1 Infraestrutura de Circulação de Ciclistas

A infraestrutura para circulação de ciclistas pode ser através de via exclusiva: ciclovia, ou faixa em via leito carroçável de tráfego de veículos: ciclofaixa, ou até faixas compartilhadas com pedestres em áreas de lazer.

Segundo os dados levantados, Tunápolis não possui ciclovia ou ciclofaixa atualmente, no entanto em reunião com a Equipe Técnica Municipal foi observado que é de vontade da municipalidade fazer um estudo de viabilidade em duas etapa: a primeira seria um circuito dentro do perímetro urbano, ligando o norte da malha viária ao novo centro esportivo municipal ao sul pela Avenida Cerro Largo, Rua Padre Balduino Rambo e a Rua São José e a segunda seria pela SC-496 no trecho entre Tunápolis e Santa Helena.

6.7.2 Legislações e Ações envolvidas

Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana - Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012:

- Prioridade dos modos não motorizados e dos serviços de transporte público coletivo;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;

- Reduzir os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos na cidade.

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) regulamenta a bicicleta como meio de transporte. Assim, esse veículo possui o direito de circulação pelas ruas e prioridade sobre os automotores.

> *"Artigo 58 – Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclo faixa ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores.*
> *Parágrafo único. A autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via poderá autorizar a circulação de bicicleta no sentido contrário ao fluxo dos veículos automotores, desde que dotado o trecho com ciclo faixa.*
> *...*
> *Artigo 59 – Desde que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, será permitida a circulação de bicicletas nos passeios.*
> *...*
> *Artigo 68, § 1º - O ciclista desmontado empurrando a bicicleta equipara-se ao pedestre em direitos e deveres.*
> *...*
> *Artigo 105 – São equipamentos obrigatórios dos veículos, entre outros a serem estabelecidos pelo Conselho Nacional de Trânsito (Contran):*
> *§ 6 – Para as bicicletas, a campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, lateral e nos pedais, e espelho retrovisor do lado esquerdo (válido para bicicletas com aro acima de 20).*
> *...*
> *Artigo 201 – Deixar de guardar a distância lateral de 1,50 metros ao passar ou ultrapassar bicicleta:*
> *• Infração – Média*
> *• Penalidade – Multa*
> *...*
> *Artigo 220 – Deixar de reduzir a velocidade do veículo de forma compatível com a segurança do trânsito:*
> *§13 - Ao ultrapassar o ciclista:*
> *• Infração – Grave*
> *• Penalidade – Multa*

...

Artigo 255 – Conduzir bicicleta em passeios onde não seja permitida a circulação desta, ou de forma agressiva:

• Infração – Média

• Penalidade – Multa

• Medida administrativa – Remoção da bicicleta, mediante recibo para o pagamento da multa."

6.8 Terminal Rodoviário e Pontos de Embarque e Desembarque

Sobre o transporte coletivo intermunicipal, existe um terminal rodoviário em Tunápolis, no entanto o mesmo se encontra desativado. Em reunião com a Equipe Técnica Municipal foi relatado que não existem linhas de transporte intermunicipal, obrigando os moradores a se deslocarem para municípios vizinhos que ofertam esse tipo de transporte, como Santa Helena por exemplo. Atualmente não há linhas de transporte intermunicipal entre os dois municípios, obrigando os moradores a terem que se deslocar por conta própria até o município vizinho.

7. ACESSIBILIDADE

O Ministério de Desenvolvimento Regional, através dos cadernos de referência e demais conteúdos relacionados à planejamento de Mobilidade Urbana no Brasil, apresenta as diretrizes básicas de acessibilidade universal a serem observadas no Plano de Mobilidade Urbana, as quais são:

- Rebaixamento de meios-fios nas esquinas e junto às faixas de segurança com a construção de rampas segundo as especificações da ABNT;
- Remoção de barreiras físicas como separadoras de fluxos nos locais de travessia de pedestres;
- Sinalização no passeio público de rotas para à circulação de deficientes visuais, utilizando pisos táteis nos locais de maior circulação e nos pontos de acesso ao transporte coletivo;
- Cuidados especiais na construção e na conservação de passeios, tratando-os como parte da via pública.

Em conformidade à Lei Federal nº 10.098/00, acessibilidade é a possibilidade e a condição de alcance para a utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informações e comunicações, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na área urbana como na rural, por pessoa com deficiência - PCD ou mobilidade reduzida.

A acessibilidade universal é um aspecto determinante para se considerar uma cidade inclusiva e pode ser apresentada como ações para garantir a acessibilidade para pessoas com deficiência e idosos nos espaços públicos e sistema de transporte coletivo (veículos e infraestrutura) e normas de acessibilidade estabelecidas na ABNT-NBR 9050/2020.

Como apresentado acima neste diagnóstico, o município não possui serviço de transporte público coletivo implantado, portanto, a avaliação de acessibilidade do sistema de mobilidade urbana vai focar no deslocamento não motorizado, sobretudo em análise às calçadas e demais espaços destinados a circulação de

pedestres, em conformidade ao parágrafo segundo do Artigo 24 da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Em relação à acessibilidade no espaço público, a NBR 9050 apresenta parâmetros quanto a acessibilidade de acessos e circulação, a tipologia de pisos, rampas, corrimãos e guarda-corpos, todos os segmentos de projeção para a acessibilidade nos acessos e circulações. Nas calçadas, o tratamento da acessibilidade se encontra principalmente no piso podotátil e nas rampas de acesso.

No que diz respeito aos pisos, a NBR 9050 regulamenta que os mesmos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante, sob qualquer condição que não provoque trepidação em dispositivos com rodas (cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê). Admite-se inclinação transversal da superfície até 2% para pisos internos e 3% para pisos externos e inclinação longitudinal máxima de 5%. Inclinações superiores a 5% são consideradas rampas. É recomendável evitar a utilização da padronagem na superfície do piso que possa causar sensação de insegurança (por exemplo, estampas que, pelo contraste de cores, possam causar a impressão de tridimensionalidade).

Em relação ao piso podotátil de alerta, ele deve ser utilizado para sinalizar situações que envolvam risco de segurança. O piso podotátil de alerta deve ser cromo diferenciado ou deve estar associado à faixa de cor contrastante com o piso adjacente.

O piso podotátil direcional deve ser utilizado na ausência ou descontinuidade de linha-guia identificável, como guia de caminhamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação.

O levantamento local feito no município apresenta casos em que os cruzamentos são planejados visando acessibilidade universal e as rampas são projetadas de acordo com a NBR 9050, casos em que há preocupação em dispor rebaixo do meio fio em cruzamento, para acessibilidade universal, porém não conformidade à NBR 9050 que garanta total conforto a portadores de necessidades especiais.

Tunápolis possui acessibilidade em alguns pontos dos passeios do centro, porém ainda é deficitário em boa parte dos mesmos, isso se agrava em relação

aos bairros mais distantes da área central, onde a acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida é praticamente nula.

Já vem sendo feitas adequações acerca da mobilidade dos passeios da cidade e a padronização das calçadas nos loteamentos novos. O município lançou sancionou em 2018 um projeto de lei (consta no capítulo 3 desse diagnóstico) o programa “Calçada para Todos”, nele constam regramentos gerais para a execução dos passeios, no entanto seria pertinente a implantação de uma cartilha mais específica acerca do tema, isso facilitaria a execução das mesmas e também a fiscalização pela municipalidade.

Segundo a Equipe Técnica Municipal, é cobrado de cada empreendedor que loteia, constrói ou desmembra um terreno em via pavimentada que o passeio do lote em questão seja executado até 90 dias após a construção, loteio ou desdobro do mesmo.

Figura 47 - Passeio sem Acessibilidade

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 48 - Passeio sem Acessibilidade

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 49 - Passeio sem Acessibilidade

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 51 - Esquina sem rebaixe para PCD

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 50 - Passeio com piso podotátil descontínuo

Fonte: Alto Uruguai, 2023

8. TRANSPORTE PÚBLICO

Conforme levantamento junto à Prefeitura Municipal, e exposto no capítulo 4, o município não possui serviço de transporte público coletivo. Algumas tentativas de viabilidade já foram feitas, porém não é compensatório para as empresas e nem para a municipalidade devido ao alto custo.

Dessa forma, estratégias mais abrangentes devem ser adotadas, como por exemplo a integração com o transporte não motorizado, ou também o subsidio de parte dos custos pela municipalidade.

Como exposto anteriormente, Tunápolis oferece transporte escolar para os alunos que residem no interior.

9. TRANSPORTE DE CARGAS

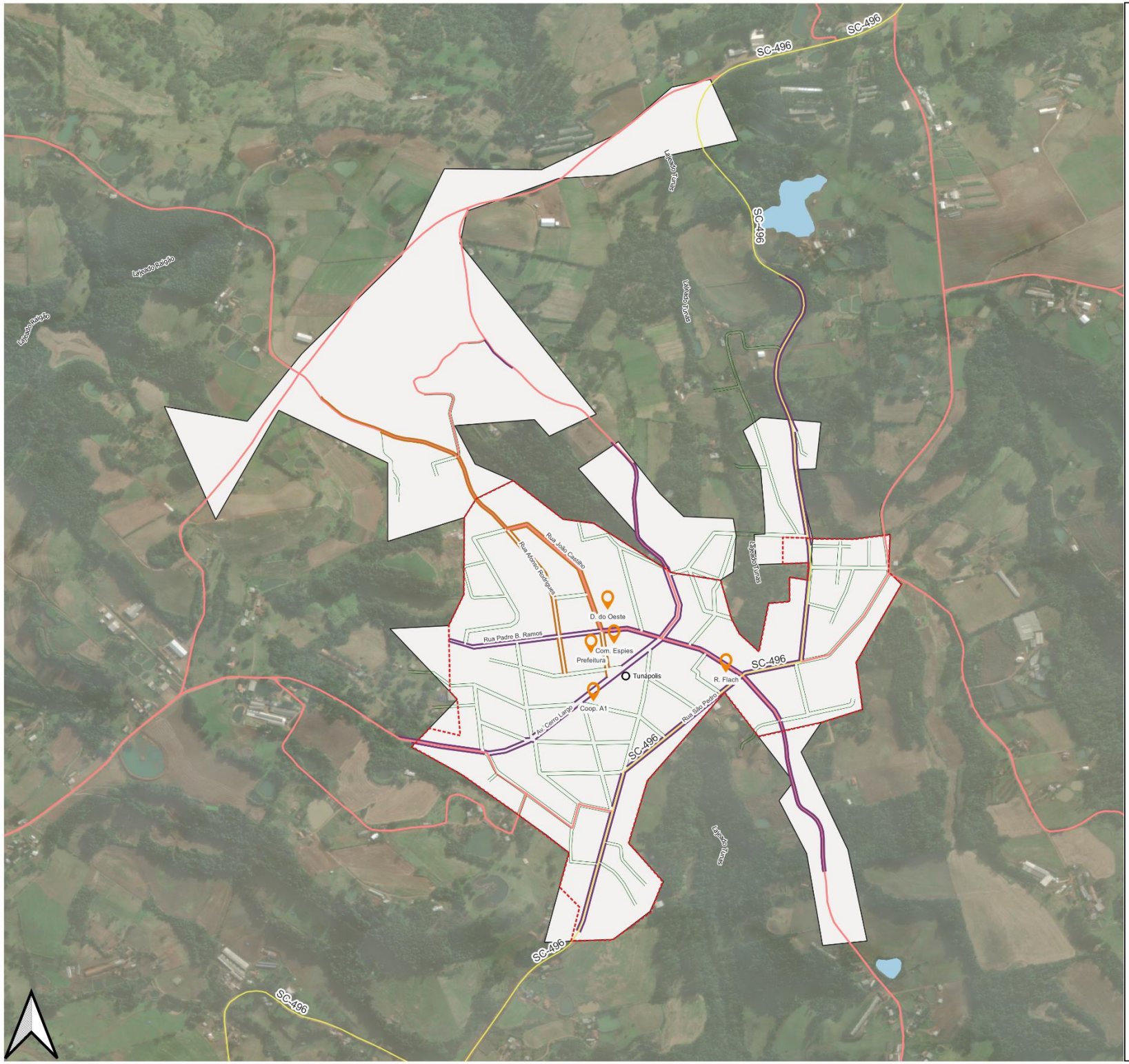
O transporte de cargas pesadas é um ponto importante em relação a mobilidade urbana de Tunápolis, a incidência de caminhões no perímetro urbano é devido à proximidade com a SC-496 e a largura da Avenida Cerro Largo, que comporta a trafegabilidade de caminhões.

Para que esses problemas sejam minimizados, foi sugerido à municipalidade que sejam estipulados horários fixos durante o dia e restrição do tamanho de veículos para que possa ser feito a carga e descarga em vagas específicas para tal, minimizando os problemas no trânsito sem prejudicar a logística necessárias para a movimentação de mercadorias.

No entanto para que isso funcione de forma eficaz é necessário fiscalização constante do poder público municipal.

Também é de desejo da municipalidade estipular uma rota de caminhões proibindo a passagem dos mesmos nas principais vias urbanas, no entanto, para isso deve ser feito um estudo aprofundado de quais vias comportam devido as suas larguras limitadas.

Para um entendimento mais completo do transporte de cargas em Tunápolis, foram aplicados questionários de carga e descarga em algumas empresas que possuem movimento de caminhões diariamente. Podemos observar no mapa e nas tabelas a seguir alguns pontos de carga e descarga do município, além da quantidade de veículos que transitam nas mesmas diariamente.



LEGENDA:

Pontos de Carga e Descarga

Hierarquia Viária

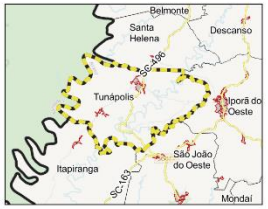
- ARTERIAIS
- COLETORAS
- LOCAIS

Rodovias e Estradas

- ESTRADAS MUNICIPAIS
- ESTADUAIS
- FEDERAIS
- ÁREA ADENSADA

LOCALIZAÇÃO

Santa Catarina



Tunápolis

0 250 500 m

Sistema de Projeção "SIRGAS 2000/UTM zone 22S"
Datum SIRGAS 2000

Município: Tunápolis/SC | PLANMOB ESCALA: 1:7.500

MAPA: Carga e Descarga

Prancha: 01 Data: julho/2023

Responsável Técnico: Marcos Roberto Borsatti

Realização: Diêmesson Hemerich

Elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana CONDER

Alto Uruguai Engenharia & Planejamento

Tabela 10 - Carga e Descarga - Supermercado - Entrada

PLANO DE MOBILIDADE URBANA - TUNÁPOLIS/SC	
LEVANTAMENTO DE CAMPO - QUESTIONÁRIO DE CARGA E DESCARGA ENTRADA	
SUPERMERCADO	
Número de veículos que entram por dia	9
Porte dos veículos	Grande
Tipo de carga	Itens de Supermercado
Carga perigosa?	Não
Origem da carga	Diverso
Principal horário de chegada	08:00h as 17:30h
Tempo médio de descarregamento	15 minutos
Vias percorridas para chegada na empresa dentro da área urbana	Av. Cerro Largo e Rua João Catilho
Meses do ano/dias da semana de maior tráfego	Segundas e Quintas, Abril, Novembro e Dezembro

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Tabela 11 - Carga e Descarga - Supermercado - Saída

PLANO DE MOBILIDADE URBANA - TUNÁPOLIS/SC	
LEVANTAMENTO DE CAMPO - QUESTIONÁRIO DE CARGA E DESCARGA SAÍDA	
SUPERMERCADO	
Número de veículos que saem por dia	-
Porte dos veículos	-
Tipo de carga	-
Carga perigosa?	-
Destino da carga	-
Principal horário de saída	-
Tempo médio de carregamento	-
Vias percorridas para saída da empresa dentro da área urbana	-
Meses do ano/dias da semana de maior tráfego	-

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Tabela 12 - Carga e Descarga - Restaurante - Entrada

PLANO DE MOBILIDADE URBANA - TUNÁPOLIS/SC	
LEVANTAMENTO DE CAMPO - QUESTIONÁRIO DE CARGA E DESCARGA ENTRADA	
RESTAURANTE	
Número de veículos que entram por dia	2
Porte dos veículos	Grande
Tipo de carga	Alimentos e bebidas
Carga perigosa?	Não
Origem da carga	SMO
Principal horário de chegada	08:00h as 10:00h
Tempo médio de descarregamento	20 minutos
Vias percorridas para chegada na empresa dentro da área urbana	Av. Cerro Largo e Rua Padre Balduino Rambo
Meses do ano/dias da semana de maior tráfego	-

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Tabela 13 - Carga e Descarga – Restaurante - Saída

PLANO DE MOBILIDADE URBANA - TUNÁPOLIS/SC	
LEVANTAMENTO DE CAMPO - QUESTIONÁRIO DE CARGA E DESCARGA SAÍDA	
RESTAURANTE	
Número de veículos que saem por dia	-
Porte dos veículos	-
Tipo de carga	-
Carga perigosa?	-
Destino da carga	-
Principal horário de saída	-
Tempo médio de carregamento	-
Vias percorridas para saída da empresa dentro da área urbana	-
Meses do ano/dias da semana de maior tráfego	-

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Tabela 14 - Carga e Descarga - Padaria - Entrada

PLANO DE MOBILIDADE URBANA - TUNÁPOLIS/SC	
LEVANTAMENTO DE CAMPO - QUESTIONÁRIO DE CARGA E DESCARGA ENTRADA	
PADARIA	
Número de veículos que entram por dia	1
Porte dos veículos	Médio
Tipo de carga	Alimentos
Carga perigosa?	Não
Origem da carga	SMO e Itapiranga
Principal horário de chegada	08:00h as 15:00h
Tempo médio de descarregamento	25 minutos
Vias percorridas para chegada na empresa dentro da área urbana	Av. Cerro Largo e Rua Padre Balduino Rambo
Meses do ano/dias da semana de maior tráfego	Quintas e Segundas

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Tabela 15 - Carga e Descarga - Padaria - Saída

PLANO DE MOBILIDADE URBANA - TUNÁPOLIS/SC	
LEVANTAMENTO DE CAMPO - QUESTIONÁRIO DE CARGA E DESCARGA SAÍDA	
PADARIA	
Número de veículos que saem por dia	-
Porte dos veículos	-
Tipo de carga	-
Carga perigosa?	-
Destino da carga	-
Principal horário de saída	-
Tempo médio de carregamento	-
Vias percorridas para saída da empresa dentro da área urbana	-
Meses do ano/dias da semana de maior tráfego	-

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Tabela 16 - Secretaria Municipal de Saúde - Entrada

PLANO DE MOBILIDADE URBANA - TUNÁPOLIS/SC	
LEVANTAMENTO DE CAMPO - QUESTIONÁRIO DE CARGA E DESCARGA ENTRADA	
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	
Número de veículos que entram por dia	Variável
Porte dos veículos	Diverso
Tipo de carga	Pacientes e Mercadorias
Carga perigosa?	Não
Origem da carga	SMO e Itapiranga
Principal horário de chegada	08:00h as 17:30h
Tempo médio de descarregamento	15 minutos
Vias percorridas para chegada na empresa dentro da área urbana	Av. Cerro Largo e Rua Padre Balduino Rambo
Meses do ano/dias da semana de maior tráfego	-

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Tabela 17 - Secretaria Municipal de Saúde - Saída

PLANO DE MOBILIDADE URBANA - TUNÁPOLIS/SC	
LEVANTAMENTO DE CAMPO - QUESTIONÁRIO DE CARGA E DESCARGA SAÍDA	
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	
Número de veículos que saem por dia	3
Porte dos veículos	Médio
Tipo de carga	Pacientes
Carga perigosa?	Não
Destino da carga	SMO e Chapecó
Principal horário de saída	05:00h, 06:30h e 12:30h
Tempo médio de carregamento	15 minutos
Vias percorridas para saída da empresa dentro da área urbana	Diverso
Meses do ano/dias da semana de maior tráfego	-

Fonte: Alto Uruguai, 2023

10. POLOS GERADORES DE VIAGENS

Tendo em vista a necessidade de entender a conformação do território e a disposição dos polos geradores de viagem, foi realizado levantamento dos mais diversos equipamentos públicos ou privados que, de alguma forma, geram demanda de tráfego. Em levantamento de campo analisamos as escolas nos níveis de educação infantil, fundamental e médio, postos de saúde, empresas com grande número de funcionários, equipamentos públicos, locais de realização de eventos e espaços livres de uso público na área urbana que de alguma forma, demandam viagens diárias ou esporádicas.

As escolas geram demandas de tráfego em horários específicos, e há distinções entre os diferentes níveis de ensino, já que em uma instituição de educação Infantil por exemplo, as crianças não possuem autonomia de deslocamento e, portanto, devem ser levadas por seus pais, responsáveis ou pelo transporte escolar até o portão da unidade de educação.

Já as escolas de nível fundamental e médio apresentam maior variedade de deslocamento, uma vez que os alunos possuem mais autonomia e utilizam uma variedade maior de transportes tanto para a ida quanto para a volta.

As unidades de saúde são polos geradores de tráfego dentro do município e não possuem horários específicos, já que o acesso pode ser necessário a qualquer hora do dia.

Cada um dos demais equipamentos analisados também são potenciais geradores de tráfego e possuem variedades de horários e meios de acesso. Além dos equipamentos públicos e empresas privadas, os espaços públicos livres e de lazer como praças e parques também geram demanda de acesso e o mesmo deve ser garantido de forma prática e segura, principalmente às crianças e idosos.

Figura 53 - Unidade de Saúde

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 54 - Prefeitura Municipal

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 55 - Escola Estadual

Fonte: Alto Uruguai, 2023

11. ÁREAS DE ESTACIONAMENTO

Conforme observado em campo e verificado junto à Prefeitura Municipal, todas as vagas de estacionamento em vias públicas da cidade são gratuitas. Os estacionamentos privados coletivos costumam estar nos polos geradores de viagem e a sua utilização é gratuita e exclusiva para clientes ou usuários dos serviços locais.

A grande maioria dos estabelecimentos comerciais, da área central em especial, não possuem estacionamento privativo, desse modo os usuários e clientes utilizam a via para esse fim, ocasionando déficit de vagas nas horas de maior movimento.

Como já citado anteriormente, Tunápolis possui vias estreitas em grande quantidade e isso atrelado aos estacionamentos agrava os problemas de fluxo, pois quando as vagas estão ocupadas em ambos os lados ao mesmo tempo, o trânsito de veículos acaba sendo prejudicado.

Outro agravante recorrente assinalado pela população é a falta de conscientização de algumas pessoas que trabalham na área central e deixam os seus veículos nas vagas em horário comercial, impossibilitando aos demais usuários a utilização das mesmas. Além disso, uma reclamação recorrente é a utilização de vagas demarcadas para carros por alguns motociclistas, para minimizar esse problema, algumas estratégias como mais oferta de vagas para motos e melhor sinalização das mesmas devem ser consideradas.

A municipalidade já vem adotando algumas medidas para minimizar a demanda de estacionamento, como por exemplo vagas limitadas em 15 minutos para farmácias e a mudança das vagas paralelas na Avenida Cerro Largo para oblíquas, no entanto essa estratégia prejudica a passagem de carros maiores, uma vez que o veículo estacionado ocupa mais espaço, estreitando as caixas de rolagem.

Além disso também foi assinalado pelos moradores a falta de fiscais de trânsito para gerenciar e coibir alguns atos que prejudicam a circulação de veículos e transeuntes na área central.

Figura 56 - Estacionamento Paralelo

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 57 - Estacionamento Paralelo

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 58 - Estacionamento Oblíquo - Av Cerro Largo

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 59 - Estacionamento Oblíquo - Av Cerro Largo

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 61 - Vaga para idoso

Fonte: Alto Uruguai, 2023

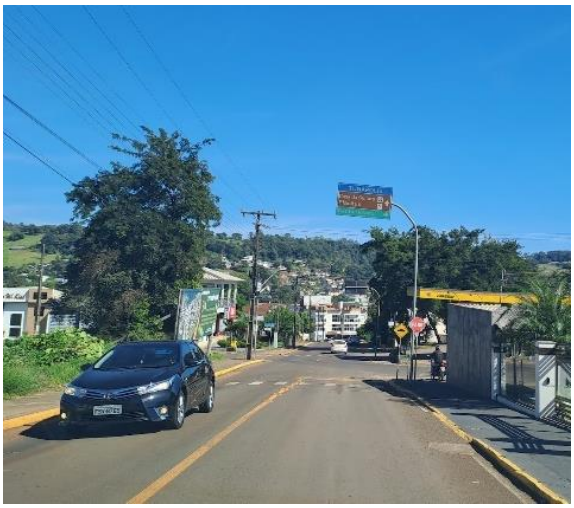
Figura 60 - Estacionamento para farmácias

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 62 - Vaga para motocicletas

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Figura 63 – Proibição de estacionar



Fonte: Alto Uruguai, 2023

12. CIRCULAÇÕES RESTRITAS OU CONTROLADAS

Verificou-se, junto a prefeitura municipal, as áreas com acesso e circulação restrita ou controlada, vias exclusivas para pedestres tanto em tempo integral, quanto em horários ou condições especiais, como final de semana para lazer e esporte ou esporadicamente para realização de feiras livres ou eventos no geral. Também foi verificado se há existência de medidas como pedágio urbano, rodízio de veículos ou restrição de acesso a vias em razão de elevado índice poluição sonora ou de emissão de poluentes e vias de mão única.

Atualmente Tunápolis não possui vias restritas ou controladas apenas para pedestres ou ciclistas permanentes, no entanto as ruas Santa Cecília e São Pedro limitam o tráfego de veículos em datas específicas para eventos no Ginásio Municipal.

13. ANÁLISE CDP

A sistemática das Condicionantes, Deficiências e Potencialidades – CDP, apresenta basicamente um método de ordenação criteriosa e operacional dos problemas e fatos, resultantes de pesquisas e levantamentos. Tal metodologia de apresentação dos resultados proporciona apresentação compreensível e facilmente visualizável a respeito da situação atual da cidade e possibilidades futuras.

Essa metodologia irá permitir a síntese de forma clara e objetiva dos resultados da leitura técnica e leitura jurídica, permitindo, inclusive, que tais leituras sejam confrontadas entre si. Podendo orientar o plano de mobilidade em todas as suas fases.

A classificação dos eixos de trabalho segundo suas Condicionantes, Deficiências e Potencialidades atribui aos mesmos uma função dentro do processo de desenvolvimento da mobilidade urbana, isto significa que as tendências desse desenvolvimento podem ser percebidas com maior facilidade.

Sendo assim, definem-se as condicionantes, deficiências e potencialidades como:

• **CONDICIONANTES (C)** - figuram como restrições, impedimentos e obrigatoriedades. Portanto, devem ser consideradas para o planejamento aspectos de preservação, manutenção e conservação, dependendo das peculiaridades das diferentes Condicionantes e das diferentes exigências locais.

• **DEFICIÊNCIAS (D)** – são situações de caráter negativo para o desempenho das funções no que tange a mobilidade urbana e que significam estrangulamentos de caráter qualitativo e quantitativo para o desenvolvimento da mesma. A sua eliminação ou recuperação implica normalmente em investimentos elevados.

Serão consideradas deficiências para o município aqueles aspectos que geram uma demanda de recuperação e melhoria.

• **POTENCIALIDADES (P)** – são elementos, recursos ou vantagens que até então foram aproveitados adequadamente e poderiam ser incorporados positivamente ao sistema de mobilidade urbana sem a necessidade de grandes investimentos públicos.

Serão consideradas potencialidades para a mobilidade do município aqueles aspectos que geram uma demanda de inovação.

A classificação dos elementos da estrutura da mobilidade urbana municipal, segundo Condicionantes / Deficiências / Potencialidades, atribui aos mesmos uma função dentro do processo de desenvolvimento do Município, ao passo que significa que as tendências desse desenvolvimento podem ser percebidas com maior facilidade. Com base nessa classificação estrutura-se, portanto, a situação da mobilidade urbana do município.

As informações referentes ao que tange a mobilidade urbana do município de Tunápolis estão sintetizadas e sistematizadas nos quadros a seguir, divididas por eixos específicos e apresentando as principais Condicionantes, Deficiências e Potencialidades, dentro dos aspectos identificados na Leitura Técnica e Jurídica.

13.1 Fundamentação Legal no Âmbito Municipal

Tabela 18 - Análise CDP - Fundamentação Legal no âmbito Municipal

	CONDICIONANTE	DEFICIÊNCIA	POTENCIALIDADE	MEDIDA PRIORITÁRIA
SÍNTESE PARA ASPECTOS RELACIONADOS AS LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS	Falta de legislação municipal específica em relação a mobilidade urbana.	A falta de regramentos específicos para os problemas do município.		Formalizar uma legislação municipal geral voltada exclusivamente para a mobilidade urbana.
	Regulamentações presentes na Lei de Parcelamento do Solo Urbano (Lei Complementar Nº 72, de 19 de dezembro de 2022).	Linhas de ordem geral, carece de leis específicas para regulamentar as diretrizes propostas	Diretrizes pensadas para o bem estar urbano e da população.	Regulamentar as diretrizes de forma específica com leis complementares.
	Regulamentações presentes no programa "Calçada para Todos" (Lei Complementar N° 08 de 2018).	Linhas de ordem geral, carece de leis específicas para regulamentar as diretrizes propostas.	Diretrizes para a execução e padronização dos passeios públicos.	Regulamentar as diretrizes de forma específica com leis complementares.
	Falta de legislação municipal específica ou cartilha para a padronização de passeios.	Ausência de lei específica para regulamentação do padrão de execução das calçadas.	Obrigatoriedade cada empreendimento novo executar a calçada lindeira ao seu lote conforme os requisitos estipulados pelo corpo técnico municipal e o programa "Calçada para Todos".	Estruturação de um plano de regras para padronizar os passeios dos novos loteamentos.
	Falta de fiscal de trânsito.	Dificuldade de orientar os moradores para que respeitem as legislações vigentes e futuras. Falta de punição para quem desobedece às normativas.		Contratar um fiscal de trânsito.

Fonte: Alto Uruguai, 2023

13.2 Circulação Viária e Infraestrutura

Tabela 19 - Análise CDP - Circulação Viária

	CONDICIONANTE	DEFICIÊNCIA	POTENCIALIDADE	MEDIDA PRIORITÁRIA
SÍNTESE PARA ASPECTOS RELACIONADOS A CIRCULAÇÃO VIÁRIA	Malha viária íngreme devido ao terreno com muitos aclives e declives em grande parte do município. Malha viária rural.	Dificuldade na manutenção e abertura de vias localizadas em locais inclinados. Problemas em relação as inclinações das calçadas, dificultando a locomoção dos pedestres. Vias rurais de acesso para outros municípios sem pavimentação asfáltica.	Boa parte da área central com relevo adequado para trafegabilidade e fomento de transportes não motorizados. Vias rurais com boas condições de trafegabilidade.	Adaptar a sinalização e o fluxo de vias para evitar "pontos de gargalo e estrangulamento" de fluxo.
	Vias urbanas estreitas.	Dificuldades em implementação de estratégias que demandam espaço nas vias. Vias com estacionamento dos dois lados prejudicam o fluxo de trânsito. Dificuldade de implementação de ciclovias em alguns casos. Impossibilidade de implementar vagas oblíquas de estacionamento.	Trânsito naturalmente mais calmo e lento, evitando acidentes graves.	Estudar estratégias de fluxo, vias de mão única e etc. para minimizar os problemas em relação a largura das vias.
	Vocação viária na sua grande maioria formada por veículos motorizados particulares, em especial, carros.	Relação entre tamanho do veículo e quantidade de passageiros por viagem desiquilibrada, uma vez que o carro ocupa o espaço de 5 bicicletas e carregam menos passageiros que um ônibus. Maior fluxo de veículos, ocasionando engarrafamentos e acidentes.		Planejamento de fluxo para que seja mais constante e fluido.

		Maior quantidade de emissores de poluentes. Maior deterioração das vias devido a quantidade de veículos médios. Falta de espaço para acomodar os veículos nos estacionamentos públicos.		
	Rota de cargas pesadas.	Falta de espaço para vagas de carga e descarga no centro. Deterioração das vias públicas, exigindo uma periodicidade constante na manutenção das mesmas.	Transporte de maior quantidade de carga. Desvio obrigatório de cargas vivas para as vias mais afastadas do centro comercial.	Proibir a circulação de caminhões e carretas em algumas vias.
	Acesso pela SC-496.	Alguns trechos com deterioração da pavimentação e sinalização ruim. Sem acostamento no trecho entre Tunápolis e Santa Helena.	Opção de rota para quem se desloca no sentido norte/sul, principal ligação com os municípios vizinhos.	Reestruturação dos trechos com pavimentação e sinalização deterioradas. Estudo de viabilidade da ampliação para implantar acostamentos. Estratégias para viabilizar as ações de reestruturação junto aos órgãos estaduais.
	Pavimentação das vias urbanas.	Carência de manutenção na pavimentação de algumas vias municipais, em especial as com pavimentação de paralelepípedo.	Facilidade da absorção pluvial nas vias pavimentadas por paralelepípedos. Manutenção menos onerosa. Menor risco de inundações e agressão ao meio ambiente.	Fazer o levantamento das vias mais deterioradas e planejar a manutenção das mesmas. Estudar quais vias devem ter a pavimentação de paralelepípedo substituída por asfalto.

Fonte: Alto Uruguai, 2023

13.3 Acessibilidade

Tabela 20 - Análise CDP - Acessibilidade

	CONDICIONANTE	DEFICIÊNCIA	POTENCIALIDADE	MEDIDA PRIORITÁRIA
SÍNTESE PARA ASPECTOS RELACIONADOS A ACESSIBILIDADE	Normas técnicas como a NBR – 9050 e acesso universal.	Boa parte das calçadas de Tunápolis não possuem acessibilidade universal. Algumas calçadas possuem boa infraestrutura de trafegabilidade, porém não são acessíveis para pessoas com mobilidade reduzida. Falta de padronização nas calçadas do município. Grande parte das calçadas da área central deterioradas e sem manutenção.	Existência de legislações e normas federais para nortear a padronização dos passeios. Cobrança de projeto de calçadas juntamente com os projetos arquitetônicos dos empreendimentos novos. Existência do programa “Calçada para Todos”. Acompanhamento das obras pela Equipe Técnica Municipal a fim de fiscalizar a execução das calçadas dos empreendimentos novos.	Instituir a padronização de passeios, com acesso para deficientes visuais e indivíduos com mobilidade reduzida. Cobrar dos empreendimentos existentes que não possuem padronização de calçadas a regularização das mesmas.

Fonte: Alto Uruguai, 2023

13.4 Transporte Público e não Motorizado

Tabela 21 - Análise CDP - Transporte Público e não Motorizado

	CONDICIONANTE	DEFICIÊNCIA	POTENCIALIDADE	MEDIDA PRIORITÁRIA
SÍNTESE PARA ASPECTOS RELACIONADOS AO TRANSPORTE PÚBLICO E NÃO MOTORIZADO	Inexistência de transporte público coletivo.	Poucas opções de transporte, em especial quem não possui veículo próprio. Inexistência de oferta de transporte gratuito do interior para a área urbana.		Estudo de viabilidade e estratégias para um possível implemento de transporte público coletivo.
	Transporte escolar público.	Dificuldades no desembarque dos alunos devido ao movimento de pedestres e veículos. Dificuldades no embarque dos alunos devido ao movimento de pedestres e veículos.	Transporte de uma maior quantidade de alunos em um menor espaço. Tipo de transporte seguro e eficaz. Menor quantidade de carros nos horários de embarque e desembarque dos alunos. Menos incidência de poluentes. Autonomia dos alunos para se deslocarem até as escolas. Oferta de transporte para os alunos que residem nas comunidades e linhas do interior.	Estudar como facilitar o fluxo dos ônibus escolares, em especial nos horários de embarque e desembarque nas escolas.

	Inexistência de infraestrutura para transporte não motorizado.	Falta de opções de transporte diferentes do individual motorizado.	Vocação do transporte cicloativo no município. Fomento de transporte não motorizado. Boa parte do centro com relevo adequado para a instalação de ciclovias e ciclofaixas. Menor tempo gasto em distâncias curtas, desde que tenha uma infraestrutura que contemple o transporte cicloviário. Boa parte das empresas próximas do centro, facilitando o deslocamento dos trabalhadores.	Estudo de viabilidade para ampliação da ciclofaixa existente. Fomentar a integração de modais, juntamente com o estudo de viabilidade do transporte público coletivo. Estudo de viabilidade de sistema de bicicletas compartilhadas ou aluguel.

Fonte: Alto Uruguai, 2023

13.5 Transporte de Cargas

Tabela 22 - Análise CDP - Transporte de Cargas

SÍNTESE PARA ASPECTOS RELACIONADOS AO TRANSPORTE DE CARGAS	CONDICIONANTE	DEFICIÊNCIA	POTENCIALIDADE	MEDIDA PRIORITÁRIA
	Rota de escoamento de produção da região Oeste de Santa Catarina.	Deterioração das vias e rodovias.	Fomento do comércio e serviços relacionados os transporte de cargas.	Estudar rotas alternativas de desvio rodoviário.
	Necessidade de carregar e descarregar mercadorias nos estabelecimentos localizados no Centro.	Inexistência de regramento específico acerca do tamanho dos veículos permitidos e horários para carga e descarga. Vagas de carga e descarga inexistentes. Falta de conscientização dos transportadores, muitos param no meio da via para carregar e descarregar.	Maior quantidade de mercadorias transportadas.	Fiscalização e punição para os transportadores que atrapalham o fluxo de trânsito.

Fonte: Alto Uruguai, 2023

13.6 Polos Geradores de Viagens

Tabela 23 - Análise CDP - Polos Geradores de Viagem

SÍNTESE PARA ASPECTOS RELACIONADOS AOS POLOS GERADORES DE VIAGENS	CONDICIONANTE	DEFICIÊNCIA	POTENCIALIDADE	MEDIDA PRIORITÁRIA
	Existência de polos geradores de viagem.	Dificuldade de fluxo e acesso em alguns polos geradores de viagem. Pontos críticos em relação ao movimento de veículos e acidentes.	Boa quantidade de equipamentos públicos como por exemplo, escolas, postos de saúde, entre outros. Fomento de empregabilidade em relação aos polos geradores de viagem específicos (empresas de grande porte).	Estudo de fluxo para veículos públicos, como ambulâncias e carros de bombeiros. Estratégia para a melhoria de fluxo de veículos de ordem geral.

Fonte: Alto Uruguai, 2023

13.7 Áreas de Estacionamento

Tabela 24 - Análise CDP - Áreas de Estacionamento

	CONDICIONANTE	DEFICIÊNCIA	POTENCIALIDADE	MEDIDA PRIORITÁRIA
SÍNTESE PARA ASPECTOS RELACIONADOS AS ÁREAS DE ESTACIONAMENTO	Necessidade de vagas de estacionamento.	Defasagem na quantidade de vagas na área central. Falta de conscientização dos moradores em relação ao tempo de utilização das vagas. Vagas mal sinalizadas em alguns locais, em especial as de motocicletas.	Fomento do transporte ativo. Maior controle do fluxo de trânsito.	Reparar as marcações dos estacionamentos. Contratar um fiscal de trânsito.
	Necessidade de vagas de carga e descarga	Vagas inexistentes. Veículos utilizam a via para carregar e descarregar, atrapalhando o fluxo.		Estudo de viabilidade para implantar horário específicos para esse tipo de atividade. Estudo de viabilidade de um parque de distribuição municipal para carregar as mercadorias em veículos menores.

Fonte: Alto Uruguai, 2023

13.8 Circulações Restritas ou Controladas

Tabela 25 - Análise CDP - Circulações Restritas ou Controladas

	CONDICIONANTE	DEFICIÊNCIA	POTENCIALIDADE	MEDIDA PRIORITÁRIA
SÍNTESE PARA ASPECTOS RELACIONADOS AS CIRCULAÇÕES RESTRITAS OU CONTROLADAS	Necessidade de implementação de vias de mão única em algumas ruas.	Tempo de adaptação dos moradores.	Solução para a fluidez do trânsito em algumas situações.	Elencar as principais ruas para esse tipo de estratégia.
	Fechamento de parte das ruas Santa Cecília e São Pedro para feiras e eventos ao ar livre.	Inutilização da via por veículos no período.	Mais controle do evento.	

Fonte: Alto Uruguai, 2023

Anexos

Anexo 01 – Lista de presença oficina técnica

LISTA DE PRESENÇA - TUNÁPOLIS
PLANO DE MOBILIDADE DOS MUNICÍPIOS DO CONDER / SC
2ª ETAPA: ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA
OFICINA TÉCNICA

CONDER — Alto Uruguai

DATA: 01/06/2023 **HORÁRIO:** 08:30 Horas **LOCAL:** PREFEITURA MUNICIPAL DE TUNÁPOLIS - SC

NOME:	CARGO:
SERGIO LUÍS Eidt	Secretário Desenv. Econ e Turismo
Maria Fernanda Rodriguez Moreno	Engenheira Sanitarista
Leonardo A. Manzoni Moreira	Eng. Civil
Adriano Lamen	Secretário Transp. Obras e Urbanismo
Siviane Dreckslen	Agente Comercial - AEST
Dirceu Arentzardt	Sec. Agricultura e Pecuária
[illegible]	Vice prefeito
Marino J. Fruet	Prefeito
Cleverson Inácio Kenkhoff	Téc. Controle Interno

Anexo 02 – Registro Fotográfico da Oficina Comunitária

Referências Bibliográficas

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica – **IBGE**. Disponível em: **https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/tunapolis/panorama**

Sistema IBGE de Recuperação Automática. Disponível em: **https://sidra.ibge.gov.br/Acervo#/S/Q**

Prefeitura de Tunápolis. Disponível em - https://tunapolis.sc.gov.br/

Atlas climático da região Sul do Brasil **– Embrapa**

Lei de Parcelamento do Solo Urbano, conforme Lei Complementar N°72 de 19 de Dezembro de 2022. Disponível em: https://leismunicipais.com.br/a/sc/t/tunapolis/lei-complementar/2022/8/72/lei-complementar-n-72-2022-dispoe-sobre-o-parcelamento-do-solo-urbano-do-municipio-de-tunapolis-e-contem-outras-providencias?q=uso+do+solo

Mapas Topográficos. Disponível em: https://pt-br.topographic-map.com/map-w8b57/Tun%C3%A1polis/?center=-26.97532%2C-53.63551&zoom=14

Data Sebrae. Disponível em: https://datasebrae.com.br/municipios/sc/m/Tunapolis%20-%20Cadernos%20de%20Desenvolvimento.pdf

Solos de Santa Catarina **- Embrapa**

Ministério das Cidades (2013), Política Nacional de Mobilidade Urbana – Cartilha da Lei nº 12.587/12, Ministério das Cidades, Brasília.

Ministério das Cidades (2015), PlanMob – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, Ministério das Cidades, Brasília.

Ministério do Desenvolvimento Regional (2019), Cartilha de Apoio para Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana para Municípios de Até 100 mil Habitantes, Ministério do Desenvolvimento Regional, Brasília.

COSTA, A. G. V; MARTORELLI, M. Roteiro simplificado para elaboração de planos de mobilidade em pequenos e médios municípios brasileiros. In: 7º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável – PLURIS 2016, Maceió, 2016.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. Mobilidade Urbana e Cidadania. São Paulo: Editora Senac, 2012. 216p.