



PLAMUS

**PLANO DE MOBILIDADE
URBANA SUSTENTÁVEL**
DA GRANDE FLORIANÓPOLIS

Produto 3.1. Preparação do Modelo de Simulação Codificação da Oferta de Transporte

Florianópolis

Agosto/2014



CONSÓRCIO:



Sumário

1. Introdução.....	5
2. Informação Básica.....	6
2.1. Base Cartográfica e Rede Viária.....	6
2.2. Transporte Coletivo	9
2.2.1. Empresas Operadoras	9
2.2.2. Itinerários de Linhas de prestação de serviços	9
2.2.3. Dados de Bilhetagem	10
3. Obtenção das Redes de Transporte.....	12
3.1. Sistema de Informação Geográfica	12
3.2. Modelo de Simulação	13
3.3. TransCAD	15
3.4. Zoneamento	16
3.5. Rede Viária Base	17
3.5.1. Tratamento dos dados da rede original.....	18
3.5.2. Hierarquia Viária	22
3.6. Rede Viária de Simulação	27
3.6.1. Hierarquia Viária	28
3.6.2. Número de faixas (estacionamento, circulação e total)	28
3.6.3. Velocidade de Fluxo Livre.....	29
3.6.4. Tipo de Pavimento e Superfície	30
3.6.5. Gradiente.....	30
3.6.6. Tratamento da rede original	31
3.7. Rede de Transporte Coletivo	34

3.7.1.	Empresas Operadoras e Linhas de Serviço	34
3.7.2.	Itinerário das Linhas de ônibus	35
3.7.3.	Localização das Paradas de Ônibus.....	48
3.7.4.	Frequência de Serviço	49
3.7.5.	Frota	49
4.	Informação de Demanda de Fontes Secundárias	51
4.1.	Contagens de Tráfego.....	51
4.2.	Demanda de Transporte Coletivo.....	55
4.2.1.	Dados gerais de demanda	55
4.2.2.	Demanda por tipo de passageiro e por empresa – Município de Florianópolis.....	56
4.2.3.	Demanda por tipo de cartão e por empresa – Linhas intermunicipais e municipais da Grande Florianópolis (exceto Florianópolis)	57
4.2.4.	Perfil temporal diário da demanda – Município de Florianópolis	58
ANEXO 1: Dados principais das Linhas de Transporte Coletivo da Região Metropolitana da Grande Florianópolis		63
ANEXO 2: Dados de Bilhetagem – Variação Horária da Demanda		83

Índice de Figuras

Figura 2-1 Representação das ligações na rede	7
Figura 3-1 Uso do espaço público por pessoas e veículos	14
Figura 3-2 Zonas de tráfego na área central de Florianópolis	17
Figura 3-3 Fluxo de montagem da rede viária de simulação	19
Figura 3-4 Rede viária e área de estudo por município	20
Figura 3-5 Rede viária e densidade populacional por macrozona	22
Figura 3-6 Hierarquia das vias na Grande Florianópolis	26
Figura 3-7 Hierarquia viária do Centro de Florianópolis	26
Figura 3-8 Ilustração de um conjunto de zonas, seus centroides e respectivos conectores.....	27
Figura 3-9 Ajuste de representação de interseção	32
Figura 3-10 Exemplo de ajuste de conectividade	33
Figura 3-11 Exemplo de simplificação de nós	34
Figura 3-12 Rede Viária de Suporte da Rede de Transporte Coletivo	37
Figura 3-13 Itinerário de Linha Intermunicipal	38
Figura 3-14 Itinerário de Linha Municipal de Florianópolis	38
Figura 3-15 Área de Atuação da Empresa Insular	39
Figura 3-16 Área de Atuação da Empresa Emflotur.....	40
Figura 3-17 - Área de Atuação da Empresa Estrela.....	41
Figura 3-18 Área de Atuação da Empresa Transol	42
Figura 3-19 Área de Atuação da Empresa Canasvieiras.....	43
Figura 3-20 Área de Atuação da Empresa Biguaçu	44
Figura 3-21 Área de Atuação da Empresa JOTUR	45
Figura 3-22 Área de Atuação da Empresa Imperatriz	46
Figura 3-23 Área de Atuação da Empresa Santa Teresinha	47
Figura 3-24 Localização dos pontos de parada	48
Figura 4-1- Localização dos Pontos de Contagem do Deinfra.....	52
Figura 4-2 Dados e gráficos do sistema do DNIT.....	54
Figura 4-3 Gráficos comparativos da demanda durante um dia médio da semana, sábados e domingos.....	59

Índice de Tabelas

Tabela 2-1 Campos de Informação da Base Cartográfica	8
Tabela 2-2 Campos de informação do Cartão Inteligente	10
Tabela 2-3 Campos ativos do arquivo de patamares tarifários	11
Tabela 3-1 Características da rede viária adquirida	21
Tabela 3-2 Classificação pela FCC e sua equivalência para a modelização da rede	24
Tabela 3-3 Hierarquia Viária da Rede de Simulação	28
Tabela 3-4 Exemplo de base de dados por ligações viárias	29
Tabela 3-5 – Extensão de vias de acordo com sua Hierarquia e limites de velocidade.....	30
Tabela 3-6 Descrição dos códigos de gradiente utilizados na rede viária	30
Tabela 3-7 Número de linhas por empresa operadora.....	35
Tabela 3-8 Códigos de identificação das linhas de ônibus.....	37
Tabela 3-9 Exemplo de dados de frequência por linha de ônibus.....	49
Tabela 3-10 Frota de Veículos por Empresa	50
Tabela 4-1 Número de postos com informação de volumes de tráfego	51
Tabela 4-2 Exemplo de dados fornecido pelo Deinfra	53
Tabela 4-3 Exemplo de dados dos radares de Palhoça	53
Tabela 4-4 - Demanda do sistema de transporte coletivo por dia da semana	55
Tabela 4-5 Demanda por tipo de cartão e por empresa em Florianópolis.....	56
Tabela 4-6 Demanda por tipo de cartão e empresa em Florianópolis, em porcentagem.....	57
Tabela 4-7 Demanda por tipo de cartão e por empresa - passageiros.....	58
Tabela 4-8 Demanda por tipo de cartão e por empresa - porcentagem.....	58
Tabela 4-9 Variação da demanda diária – Serviço Municipal Florianópolis	60
Tabela 4-10 Variação da demanda diária – Linhas de outros municípios e Intermunicipais	61
Tabela 4-11 Variação diária da demanda – todos os serviços	62

1. Introdução

O Plano de Mobilidade da Região Metropolitana da Grande Florianópolis - PLAMUS tem um modelo de simulação do sistema de transporte como um de seus instrumentos de análise de alternativas de intervenção na oferta e na demanda de transporte. O modelo que está sendo utilizado é o TRANSCAD, desenvolvido pela empresa Caliper Corporation, dos Estados Unidos.

O modelo tem a rede viária como base de oferta de transporte, com suas características principais de distância, capacidade e velocidade (tempo de percurso), também caracterizada pelos veículos que usam o espaço viário. Já a oferta de transporte coletivo é dada em termos de rotas e frequência de serviços oferecidos nessas rotas. A demanda será fornecida posteriormente pela matriz de deslocamentos (origem e destino das pessoas). A mobilidade é então dada pelo consumo de viagens pelas pessoas.

De acordo com a definição *latu senso*, o índice de mobilidade é dado pelo número médio de viagens realizado por uma pessoa, ou seja, quem consome mais viagens tem maior mobilidade. O índice de mobilidade seria, então, um indicador de riqueza ou de desenvolvimento econômico de um indivíduo ou de uma população em determinado contexto urbano.

Este relatório consiste na descrição dos dados básicos usados na definição e codificação da rede, representação do sistema viário e das linhas de transporte coletivo. Também descreve a aplicação de procedimentos para verificação da consistência da rede, como verificação da conectividade e dos caminhos lógicos, apresentando dessa forma as etapas de construção do modelo de simulação que permitirá a avaliação de alternativas para a melhoria da mobilidade na Grande Florianópolis.

2. Informação Básica

A informação utilizada na preparação do modelo de simulação foi obtida de diversas empresas, organismos públicos e privados, nem sempre havendo coincidência entre os dados, por provirem de várias fontes. Todas as informações obtidas serão apresentadas e, em alguns casos, comparadas, de forma a verificar sua coerência e habilitá-las para o posterior uso na calibração do modelo.

Neste item as informações são relacionadas e descritas. A comparação e ajuste das informações serão realizadas durante o processo de codificação e análise.

2.1. Base Cartográfica e Rede Viária

A base cartográfica dos 13 municípios componentes da Região Metropolitana da Grande Florianópolis, definida como Área de Estudo para o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável – PLAMUS, foi comprada da TANA/Digibase, que faz parte da base de dados Dynamap/Brazil.

Os dados individuais de cada município foram reunidos para formar uma base única da Área de Estudo. A base está em formato de Sistema de Informação Geográfica digital com base vetorial, no qual ruas e outros elementos são representados por linhas, polígonos e pontos.

O sistema contém ruas com nomes, endereços e CEP, esse apenas com os cinco primeiros dígitos, impedindo que se localize as ruas somente com esse dado. A informação rodoviária inclui informação sobre velocidade e sentido de circulação.

A base de dados inclui ainda ferrovias (segmentos), atributos de pontos (escolas, hospitais, edifícios públicos, igrejas), atributos de áreas (clubes, campos de golfe, parques, áreas verdes) e atributos hidrológicos. A informação fornecida, entretanto, é incompleta e

não abrange o universo dos atributos listados. Os dados não apresentados, todavia, não são necessários para o desenvolvimento do trabalho.

Os segmentos do sistema viário têm nós de origem e destino e pontos de traçado para definir formas não lineares das vias. Os principais atributos da base de dados estão resumidos na Tabela 2-1.

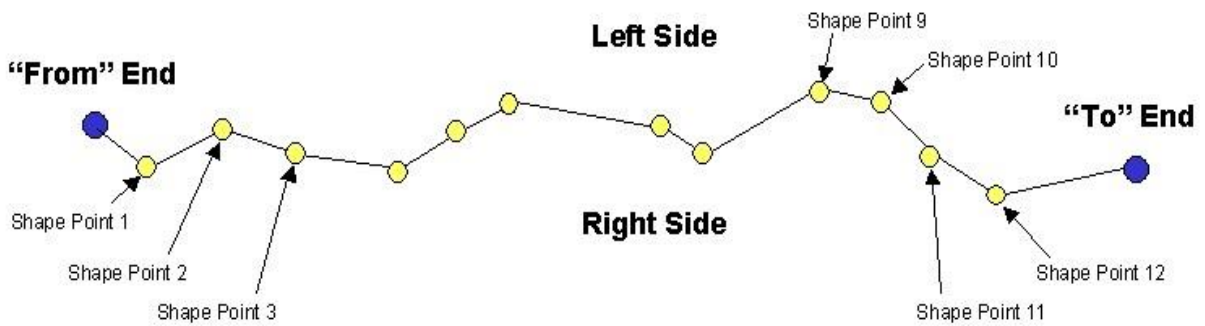


Figura 2-1 Representação das ligações na rede

Tabela 2-1 Campos de Informação da Base Cartográfica

Layer	Category	Abbreviation	Feature Type
Streets	Streets/Hwys/Railroads	st	Line
Street Alternate Name	Streets/Hwys/Railroads	sa	Info
Highways	Streets/Hwys/Railroads	hy	Line
Exit Points	Streets/Hwys/Railroads	ex	Point
Tolls	Streets/Hwys/Railroads	tl	Info
Legal Turn Restriction	Streets/Hwys/Railroads	tn	Info
Kilometer Points	Streets/Hwys/Railroads	km	Point
Railroads	Streets/Hwys/Railroads	rr	Line
Linear Water	Water	lw	Line
Water Polygons	Water	wp	Polygon
Landmark Polygons	Landmark	al	Polygon
Airports	Landmark	ap	Polygon
Park	Landmark	pk	Polygon
Landmark Points	Landmark	lp	Point
Favela Points	Landmark	fv	Point
Institutions	Landmark	in	Point
Recreation Area	Landmark	ra	Point
Retail Centers	Landmark	rc	Point
Transportation Terminal	Landmark	tt	Point
Postal Code (CEP) Boundaries	Postal	pcb	Polygon
Postal Code (CEP) Inventory	Postal	pci	Point
State Boundary	Census	stb	Polygon
State Inventory	Census	sti	Point
Município Boundary	Census	mb	Polygon
Município Inventory	Census	mi	Point
Bairro Boundary	Census	bb	Polygon
Bairro Inventory	Census	bi	Point
Census Setor Boundary	Census	seb	Polygon
Census Setor Inventory	Census	sei	Point
Locality Points	Census	loc	Point
Populated Locality Inventory	Census	pli	Point

2.2. Transporte Coletivo

As informações sobre a oferta de transporte coletivo foram obtidas de diversas fontes:

- ONG Zapta, que forneceu itinerários no formato *shape* com base no programa *Google Earth*;
- *websites* das empresas;
- Sindicato das Empresas de Transporte Urbano de Passageiros da Grande Florianópolis – SETUF;
- Diretamente de empresas operadoras.

Os dados foram verificados e trabalhados para garantir a coerência da informação.

2.2.1. Empresas Operadoras

Os 13 municípios da Grande Florianópolis, estabelecidos como área de estudo, são servidos por 9 empresas municipais (4 empresas no Município de Florianópolis, 4 empresas nos municípios da zona metropolitana e 1 empresa nas duas regiões). As empresas intermunicipais são operadas por contrato com o Governo do Estado de Santa Catarina, representado pelo DETER - Departamento de Transportes e Terminais, autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Infraestrutura - SIE. As empresas operam em áreas específicas caracterizando perímetros bem definidos de mercado. No item sobre Transporte Coletivo, serão apresentados os dados de cada uma das empresas operadoras (linhas, área de atuação etc.).

2.2.2. Itinerários de Linhas de prestação de serviços

Os itinerários das linhas foram fornecidos em forma de “*shape*”, com extensão .pdf, e textos indicativos dos itinerários. No item sobre Transporte Coletivo, serão apresentados os dados de linhas e respectivas empresas operadoras.

2.2.3. Dados de Bilhetagem

Os dados de bilhetagem foram fornecidos pelo SETUF, em uma base de texto que posteriormente foi transformada em arquivo de Excel.

Foram fornecidas duas bases de dados referentes ao período de 24 a 30 de março de 2014, em dois arquivos:

- Dados dos cartões inteligentes, por cartão (sem identificação do usuário);
- Dados de patamares tarifários.

Os arquivos dos cartões inteligentes contêm as seguintes variáveis:

Tabela 2-2 Campos de informação do Cartão Inteligente

	Município de Florianópolis	Intermunicipal E Municipal outros municípios
Tipo do cartão / cadastro	X	X
Valor debitado	X	X
Data utilização	X	X
Hora utilização	X	X
Idade usuário		
Linha	X	X
Empresa	X	
Veículo	X	X
Sequência Utilização	X	
Giro Efetuado	X	X
Tipo Giro		X
Sequência Integração	X	
Sentido	X	
Acessos		

A identificação do tipo de cartão é bastante detalhada, conforme consta na base de patamares tarifários.

A base de dados de patamares tarifários contém um conjunto de variáveis com alguns campos existentes, mas inativos. O conjunto de campos ativos é apresentado na Tabela 2-3.

Tabela 2-3 Campos ativos do arquivo de patamares tarifários

Código	Descrição
T.KM	Total kilometros rodados
IPK	Índice de Passageiro por KM
IPKe	Índice de Passageiro por KM equivalente
T.Viag.	Total de viagens (trecho de ida e volta
Oc. Med	Total de giros dividido pelo nº de viagens
T. Giros	Total de giros somando todos os tipos de cartões + INT (Integração) + total de pagantes em R\$
Pago	Total de passageiros em dinheiro
INT	Passageiros que pagam tarifa cheia (inteira)
CID	Cartão Cidadão
ESC	Cartão Estudante (Escolar)
VT	Vale Transporte
ESP	Especial
DSA	Cartão deficiente sem acompanhante
DCA	Cartão deficiente com acompanhante
PSQ	Cortesia pesquisa PLAMUS
ECT	Especial correios
TUR	Turista
IDO	Idoso
TUC	Turista Cidadão
LCE	Libera Catraca Executivo (para carros de uma porta)
PHD	Pagante Horário Diferenciado

* PSQ – Tarifa para pesquisadores - gratuita

3. Obtenção das Redes de Transporte

3.1. Sistema de Informação Geográfica

Os Sistemas de Informação Geográfica - SIG são sistemas que visam a coleta, armazenamento, manipulação, análise e apresentação de informações sobre entidades de expressão espacial, isto é, entes cuja localização, forma, posição, conectividade etc. são relevantes. Utilizar um SIG significa dispor de informações gráficas (mapas, desenhos, imagens e figuras em geral) e tabulares (atributos relativos aos elementos gráficos) mutuamente relacionadas em um único ambiente.

Assim, o sistema oferece uma primeira vantagem: acessar mapas, identificar uma entidade espacial neles assinalada e obter dados tabulares (atributos) relacionados com essa entidade. É possível, também, efetuar a consulta de outra forma: escolhida determinada entidade espacial, pode-se obter do sistema informações sobre onde a mesma se situa e quais seus atributos.

As ferramentas SIG são essenciais para facilitar a visualização de dados, através de sua espacialização. Em especial:

- Integram dados espaciais, características qualitativas e quantitativas organizadas em um único sistema;
- Permitem, através de uma organização dos dados em camadas e bancos de dados, combinar informações de grande variedade, provenientes de diferentes fontes e com diferentes tipos de formato;
- Possibilitam conexões entre diferentes informações com base em sua localização geográfica;
- Apresentam informações sob a forma de mapas com diferentes representações, cores, tamanhos etc., permitindo adaptar a representação conforme o objetivo do estudo (por exemplo: concentração populacional, área, distância a partir de um ponto etc.);
- Permitem a subdivisão de um conjunto de entes de acordo com seus atributos

(localização, valores de grandeza etc.).

Assim, sempre que num processo de tomada de decisão forem necessárias informações relacionadas com o ambiente físico ou a realização de análises espaciais, a utilização de um SIG é indicada.

As entidades básicas dos sistemas de informação geográfica – SIG são:

- Áreas: nos modelos matemáticos de simulação, servem para a representação das zonas de origem e destino de viagens;
- Segmentos de linha: nos modelos de simulação matemática, servem para representar as ligações da rede viária e dos itinerários das linhas de transporte coletivo;
- Pontos: servem para representar nós da rede de transporte e outros pontos como polos geradores de tráfego e terminais de passageiros ou de carga.

A obtenção do conjunto de bases de análises de informação em formato SIG é a primeira etapa para o desenvolvimento de modelos avançados de transporte.

3.2. Modelo de Simulação

Os modelos matemáticos de simulação de sistemas de transporte são utilizados para analisar a forma com que as pessoas ou cargas se deslocam de uma origem a um destino dentro da área de estudo.

Os modelos procuram interpretar e representar de forma matemática simplificada o comportamento das pessoas em termos de quantidade de viagens que realizam (geração), onde estão e para onde querem ir (distribuição), como querem ir (escolha de modo de viagem) e que caminho querem usar (alocação das viagens na rede de transporte).

A utilização da rede de transporte é o que determina a percepção das pessoas sobre mobilidade. As pessoas terminam por “ver” ou “sentir” apenas os efeitos, sem a capacidade cognitiva de “perceber” claramente as causas.

A rede viária representa a oferta de espaço para circulação, provendo certa capacidade de transporte de pessoas. Dependendo do veículo que utiliza esse espaço, a capacidade de transporte pode ser maior ou menor, de modo que veículos que transportam mais pessoas proporcionam uma capacidade de oferta de transporte maior.

Como o que circula pelo espaço são veículos, os modelos devem relacionar a capacidade da via em termos de veículos com a capacidade de transportar pessoas. O congestionamento é provocado pela quantidade de veículos que utilizam o espaço. A Figura 3-1 ilustra esse conceito.

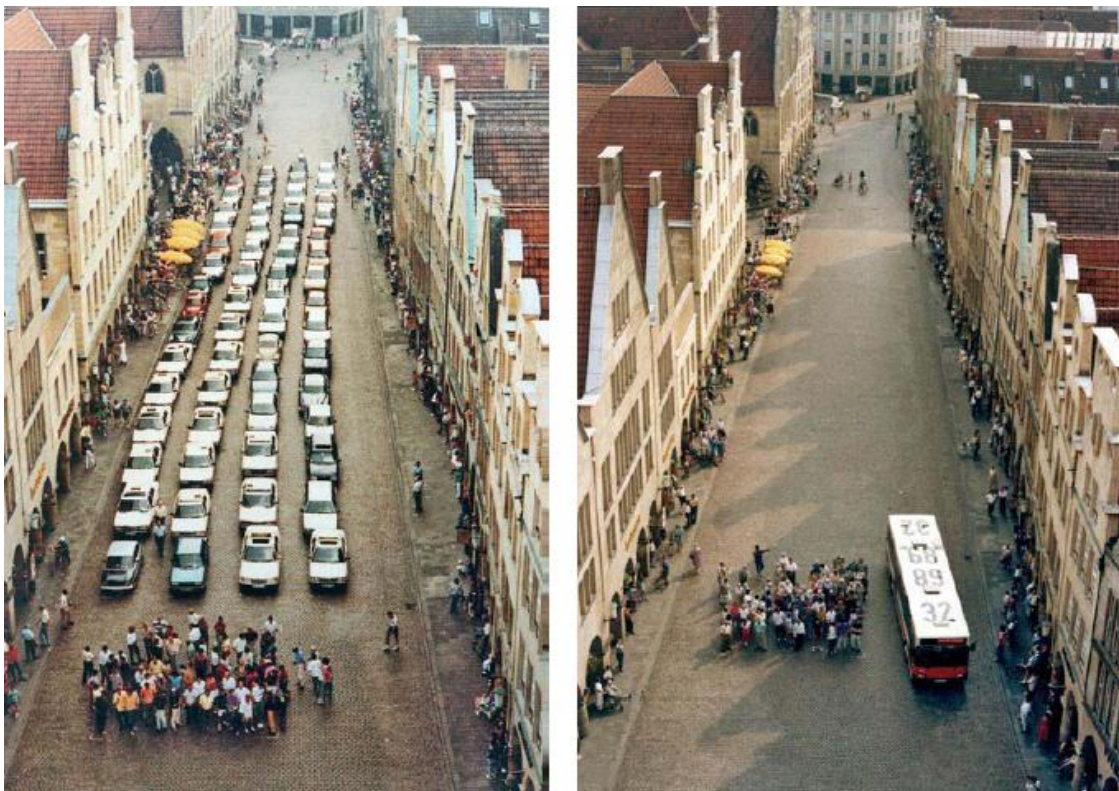


Figura 3-1 Uso do espaço público por pessoas e veículos

Os modelos matemáticos irão representar a oferta de espaço em termos de capacidade

de transporte associada a custo e tempo para circular de um ponto a outro.

Existem vários modelos de simulação de sistemas de transporte no mercado. O sistema escolhido para o PLAMUS é o Transcad, escolha que se deve à interface mais amigável e à integração entre SIG e modelo de transporte.

3.3. TransCAD

Para a modelagem da rede de transporte é usado como ferramenta de carregamento, processamento e análise de informações o software TransCAD. O TransCAD é um software do tipo CAD (*Computer Aided Design*) que combina SIG e modelagem de transportes em uma plataforma integrada. O *software* permite diversos formatos de arquivo, cada um com capacidade para armazenar diferentes tipos de informação. Os tipos de arquivo mais usuais são:

- *.dbd – é o formato padrão usado pelo software de modelagem selecionado, TRANSCAD. Ele permite a visualização e manipulação dos arquivos de trabalho da rede e bases de dados de modelação assim como de outros arquivos complementares usados pelo *software* (*Caliper Standard Geographic Database*)
- *.shp – são arquivos vetoriais, simples, sem topologia, que contém a localização, geometria e atributos de elementos geográficos. É um dos formatos de informação espacial mais utilizados.
- *.map – mapas com seleções, zoom e diversas camadas já selecionadas e salvas anteriormente
- *.cdf – é o arquivos de bases de dados do TRANSCAD somente para leitura
- *.mtx – arquivos com matrizes
- *.dbf, *.txt, *.csv, *.bin - arquivos de texto organizados em linhas e colunas
- *.rts, *.net – arquivos de rotas e malhas viárias

O TransCAD é um *software* que permite um modelo de simulação de sistemas de transporte em nível de macroescala, abrangendo as necessidades de locomoção das pessoas entre as atividades que precisam exercer: morar, trabalhar, estudar, comprar,

divertir-se, tratar da saúde, etc.

A movimentação entre essas atividades necessita de canais de locomoção e a rede viária fornece a estrutura por onde podem circular pessoas e veículos. As vias devem suportar as necessidades de tráfego de pessoas, bicicletas, automóveis, ônibus, caminhões, motos e outros veículos.

A rede ainda será completada por modos alternativos de transporte que serão analisados, como BRT, VLT, transporte hidroviário entre outros.

Dentro dos procedimentos de modelagem, a rede de transporte dá apoio ao modelo de alocação que é a identificação de caminhos utilizados pelas pessoas para atingir seus destinos.

A capacidade provida pelo espaço viário é utilizada para que pessoas e veículos se locomovam. Conforme o número de veículos se aproxima da capacidade, a velocidade vai diminuindo. Se a demanda ultrapassa a capacidade, geramos congestionamentos. O congestionamento tem um impacto semelhante ao da diminuição de capacidade, reduzindo o número de veículos que podem passar por uma seção viária.

O modelo pode trabalhar com vários algoritmos de consideração da relação de volume com capacidade, medindo os congestionamentos na forma de redução de velocidade e alteração de equilíbrio nas redes.

3.4. Zoneamento

Para se ter uma delimitação geográfica para as origens e destinos de viagens, a área de Estudo é dividida em zonas de tráfego. Os 13 municípios que compõem a área de estudo foram, assim, divididos em 327 zonas, as quais foram agrupadas em um conjunto de 60 macrozonas e em um outro conjunto mais agregado de 36 superzonas. As zonas agregadas são usadas para facilitar a apresentação de resultados.

Nos modelos matemáticos de simulação as zonas são representadas por pontos denominados centroides. Os centroides são os pontos de origem ou de destino de viagens e devem ser vistos como o centro de gravidade das zonas.

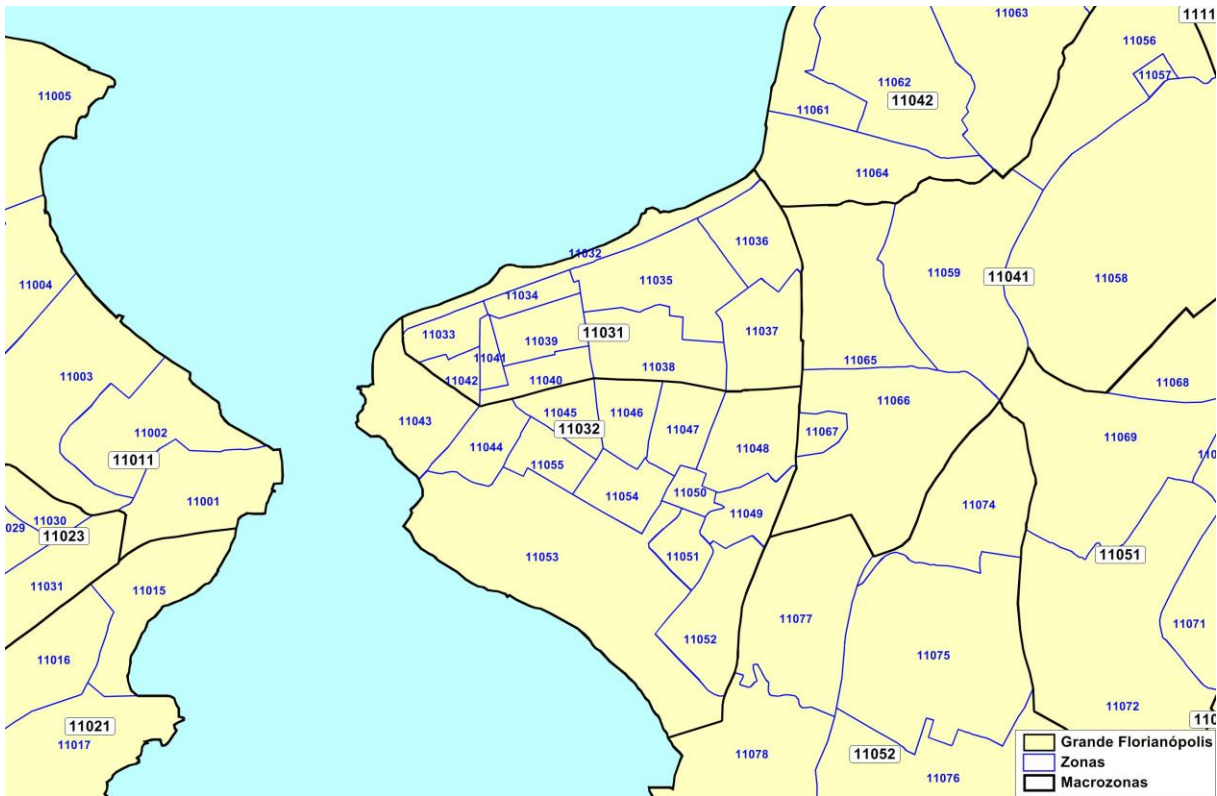


Figura 3-2 Zonas de tráfego na área central de Florianópolis

3.5. Rede Viária Base

Utiliza-se como base para as análises do sistema de transporte um modelo que representa a rede viária real, através de uma abstração computacional armazenada na forma de arquivo vetorial. Para a análise dos sistemas de transporte, geralmente dois tipos de redes são utilizados: i) rede de vias; e ii) rede de transporte coletivo (itinerários das linhas de ônibus). O *software* empregado para a criação e utilização desta rede utiliza os formatos que já foram mencionados, podendo armazenar informações descritivas (atributos) usadas para modelagem.

Uma rede é definida como um conjunto de nós e ligações. Os nós representam os pontos

de início, fim, conexão ou redistribuição de um fluxo. As ligações representam os trechos de via que carregam o fluxo de um nó a outro. Assim, as ligações e nós de um modelo de malha viária são abstrações da existência de vias e cruzamentos ou pontos terminais (fim de estrada) da rede real.

3.5.1. Tratamento dos dados da rede original

A rede viária obtida para cada um dos municípios foi, inicialmente, reunida para formar apenas uma base. Vale destacar que a base foi adquirida já com alguns atributos codificados. Os procedimentos para obtenção da rede de simulação a partir da base cartográfica e dos dados disponíveis é indicado na Figura 3-3.

Preparação da rede de alocação

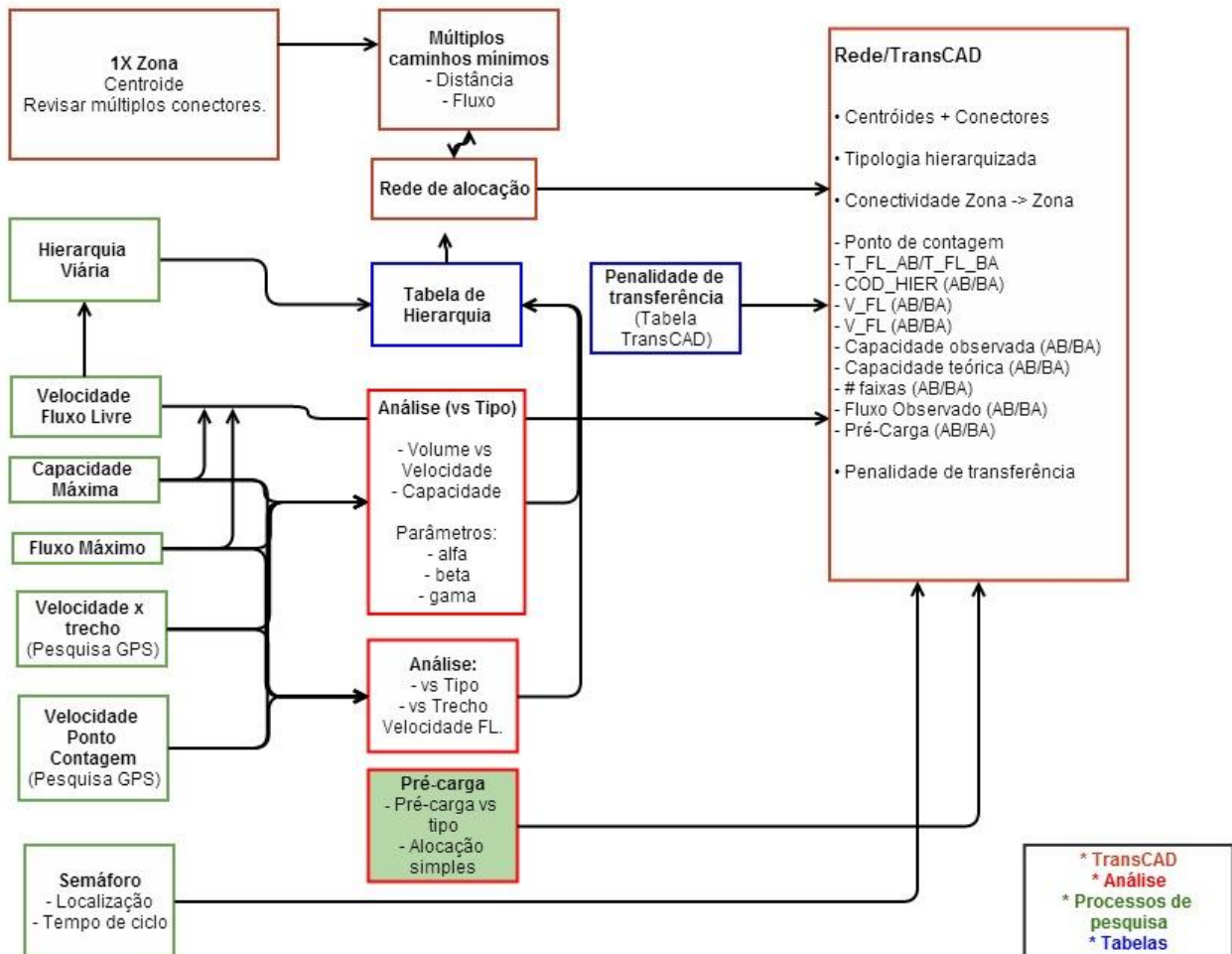


Figura 3-3 Fluxo de montagem da rede viária de simulação

A Figura 3-4, abaixo, ilustra parte da rede viária considerada.

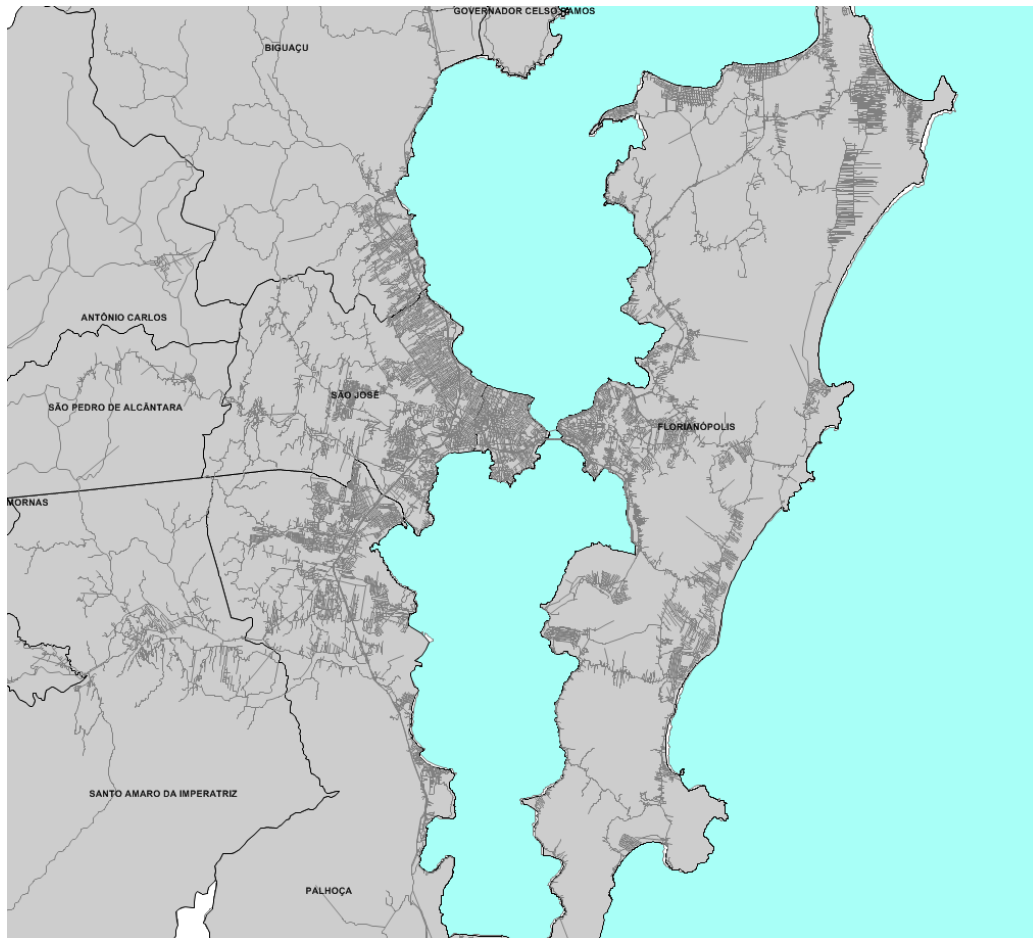


Figura 3-4 Rede viária e área de estudo por município

A Tabela 3-1 apresenta as principais características da rede viária. A quantidade total de elementos que compõem a rede é de 23.966 nós e 30.629 segmentos (ou arcos). O comprimento total da rede é de 4.722 km.

Tabela 3-1 Características da rede viária adquirida

Características da rede		
Quantidade de nós	23.966	
Quantidade de segmentos	30.629	
Comprimento total da rede (km)	4.722,4	
Comprimento total por município (km)	comprimento	%
Águas Mornas	84,2	1,8%
Angelina	52,1	1,1%
Anitápolis	65,1	1,4%
Antônio Carlos	99,2	2,1%
Biguaçu	520,0	11,1%
Florianópolis	2.031,2	43,2%
Governador Celso Ramos	241,7	5,1%
Palhoça	1,0	0,0%
Rancho Queimado	228,6	4,9%
Santo Amaro da Imperatriz	284,4	6,1%
São Bonifácio	50,5	1,1%
São José	941,3	20,0%
São Pedro de Alcântara	93,1	2,0%
Fora da área do estudo	7,5	0,2%

A correlação entre a população das 60 macrozonas e a densidade da rede viária é alta, como se pode ver na Figura 3-5.

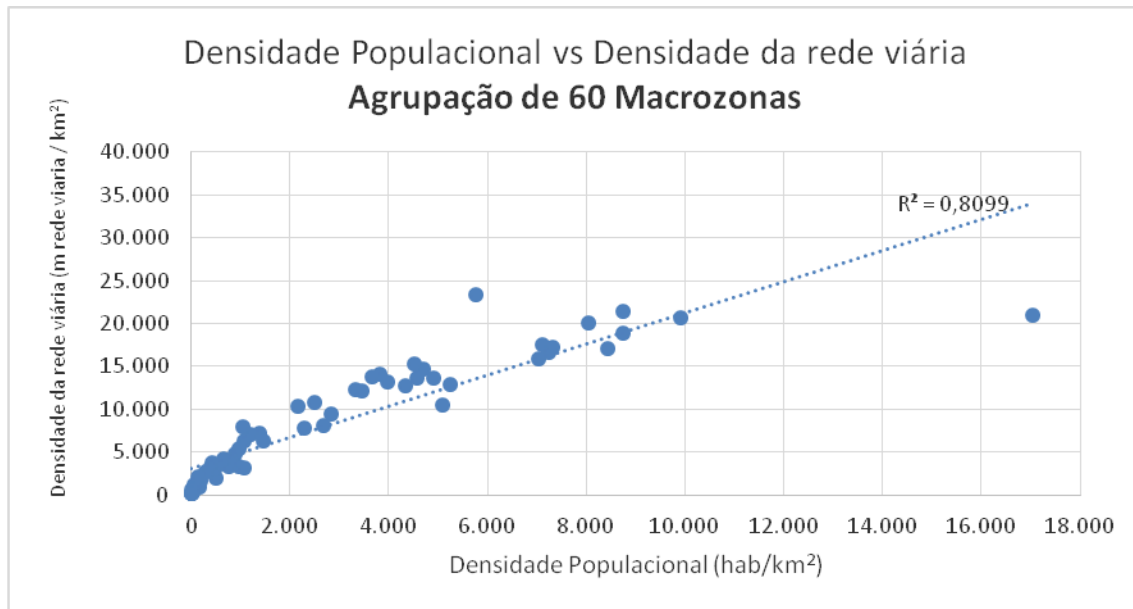


Figura 3-5 Rede viária e densidade populacional por macrozona

3.5.2. Hierarquia Viária

A importância da modelagem de rede consiste em representar as características das vias. Por isso, é importante conhecer os atributos que diferenciam os segmentos de rede. Esses atributos são escolhidos para refletir as variações na capacidade de fluxo e velocidade através dos segmentos.

Os seguintes atributos são utilizados para classificar a rede viária e conhecer as suas características de funcionamento:

- Tipo de Via;
- Número de pistas e faixas (efetivas, estacionamentos e totais);
- Velocidade máxima permitida e velocidade de fluxo;
- Tipos de superfícies;
- Gradiente da via;
- Localização com relação ao centro da cidade.

O levantamento dessas características, para cada ligação, gera um espectro de diferentes categorias e hierarquia operacional definida da rede rodoviária. Esta hierarquia é usada para definir as funções de capacidade e velocidade dos segmentos.

A hierarquia operacional consiste na definição de grupos de ligações de características geométricas e de funcionamento semelhante ou pelo menos comparável, com padrões similares de comportamento na rede. A tipologia segue a hierarquia de vias da cidade e serve para padronizar a rede.

A definição final da hierarquia, da capacidade e da velocidade dos segmentos faz parte do processo de definição da rede rodoviária de simulação. As informações foram levantadas e fazem parte dos relatórios de resultados das pesquisas.

3.5.2.1. Tipos de vias na rede base

A rede obtida conta com uma tipologia detalhada com 18 categorias, com base no *Feature Class Code* (FCC), usado principalmente nos Estados Unidos. Esta classificação é baseada em características físicas de estradas e se relaciona com suas características funcionais.

Para a modelagem de Viagens de cidade, no entanto, é necessária classificação mais simplificada que reflita as características funcionais de rotas de forma mais realista para as condições de tráfego locais.

A Tabela 3-2 a seguir apresenta a tipologia detalhada dos *links* da rede adquirida e sua correspondência com a tipologia simplificada para a rede de modelagem.

Tabela 3-2 Classificação pela FCC e sua equivalência para a modelização da rede

Código	Descrição (Feature Class Code)	Tipo	Equivalência
A00	Road, major and minor categories unknown	-	-
A11	Primary road with limited access or interstate hwy, unseparated	Highways with limited acces	Expressa
A15	Primary road with limited access or interstate hwy, separated	Highways with limited acces	Expressa
A21	Primary Highways without limited access, unseparated	Primary road without limited access	Arterial
A25	Primary Highways without limited access, separated	Primary road without limited access	Arterial
A31	Secondary state and county highways, unseparated	Secondary an conecting roads	Coletora
A35	Secondary state and county highways, separated	Secondary an conecting roads	Coletora
A41	Local, neighborhood, rural road, city street, unseparated	Local neighborhood and rural road	Local
A45	Local, neighborhood, rural road, city street, separated	Local neighborhood and rural road	Local
A51	Vehicular (4WD) Trail, unseparated	Vehicular trail	Local
A55	Not used	Vehicular trail	Local
A60	At-grade ramp or connecting road not associated with a limited	Roads with special características	Arterial
A62	Traffic Circle, the portion of a road or intersection of roads	Roads with special características	Arterial
A63	Access Ramp, the portion of a road that forms a cloverleaf or	Roads with special características	Arterial
A70	Other Thoroughfare major category	Roads as other thoroughfare	Arterial
A71	Walkway, for pedestrians, usually unnamed	Roads as other thoroughfare	Pedestres
A72	Stairway, stepped road for pedestrians, usually unnamed	Roads as other thoroughfare	Pedestres
A74	Driveway, usually privately owned and unnamed	Roads as other thoroughfare	Local

3.5.2.2. Hierarquia das Vias para o PLAMUS

A classificação da rede original é muito detalhada para os objetivos de uma rede de simulação. Assim, procedeu-se a uma varredura da rede para verificar características geométricas e funcionais, de modo a definir uma hierarquia condizente com os objetivos de modelagem para o PLAMUS.

Os conceitos utilizados foram:

- Via expressa: via rápida com função de conectar regiões mais distantes, alta capacidade, interseções em desnível e controle de acesso;
- Arterial de Primeira Categoria (Arterial 1): via com pelo menos duas faixas de tráfego por sentido, proibição de estacionamento nos trechos de maior volume de tráfego, ligando regiões distintas da área urbana.
- Arterial de Segunda Categoria (Arterial 2): Função arterial, sem, contudo, ter características geométricas de via arterial.
- Coletora: vias com função de acesso a vias arteriais ou expressas, ou ligação entre bairros próximos.
- Local: Via exclusivamente de acesso ao sistema viário principal. As ruas locais deveriam ter baixa velocidade privilegiando pedestres e bicicletas.

As Figura 3-6 e Figura 3-7 ilustram a hierarquia da rede rodoviária existente na área de estudo.

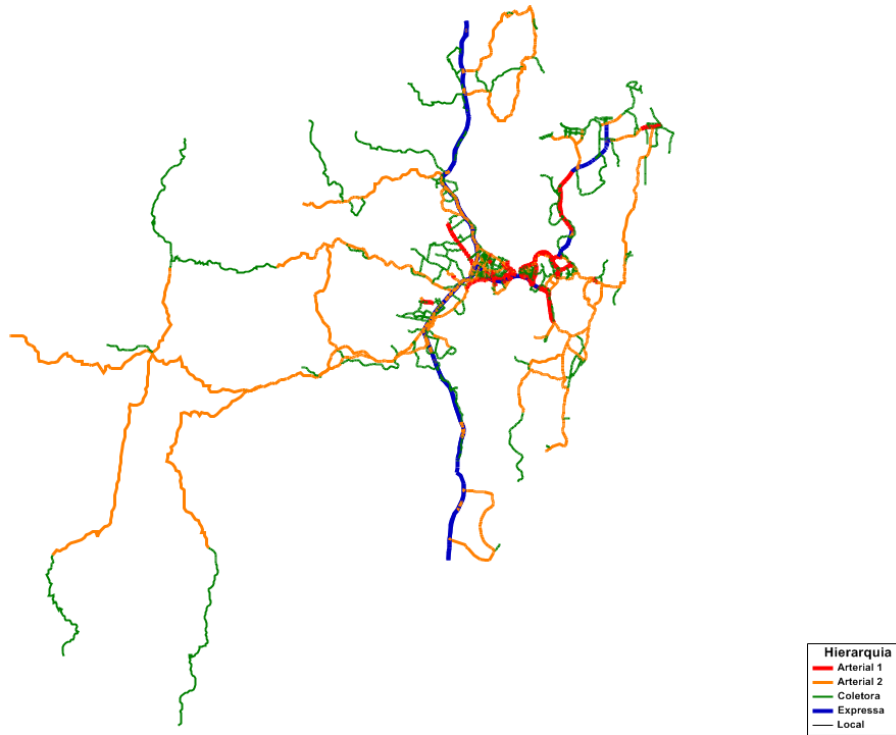


Figura 3-6 Hierarquia das vias na Grande Florianópolis

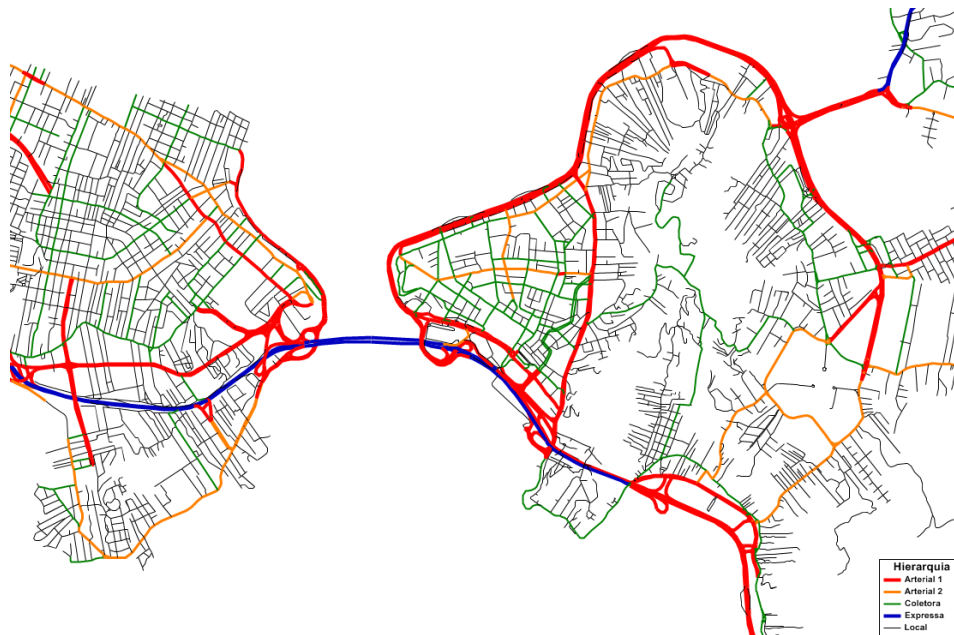


Figura 3-7 Hierarquia viária do Centro de Florianópolis

3.6. Rede Viária de Simulação

A rede de simulação não inclui todas as vias do sistema. As zonas são representadas por um ponto denominado centroide. O centroide é ligado a rede viária por conectores teóricos.

Os trechos de vias ou ligações têm atributos associados. Os atributos para simulação são:

- Extensão: distância entre os nós;
- Capacidade: volume teórico máximo de tráfego que pode passar pela via;
- Velocidade: função das características da via - a velocidade inicialmente codificada é a velocidade de tráfego livre;
- Estacionamento: permissão de estacionamento lateral na via. É um elemento de redução de capacidade da via.

A base de dados da rede viária também incorpora dados de volumes de tráfego das pesquisas, usados para a calibração das matrizes de viagem da pesquisa domiciliar de origem e destino.

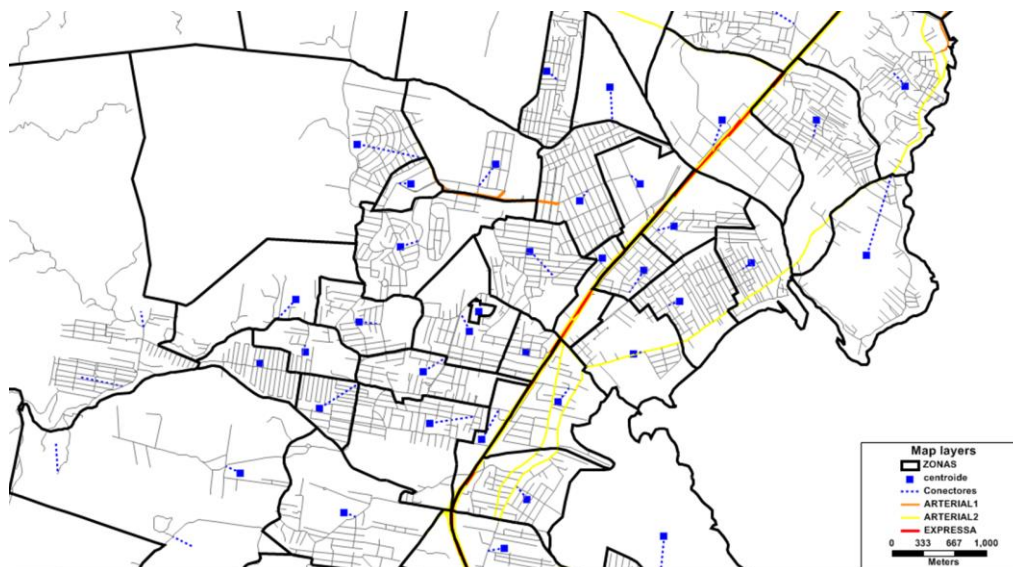


Figura 3-8 Ilustração de um conjunto de zonas, seus centroides e respectivos conectores

3.6.1. Hierarquia Viária

A hierarquia viária foi simplificada para apenas quatro categorias de vias. As vias locais são mantidas na rede, em sua maioria não sendo consideradas no modelo de simulação devido ao tamanho das zonas de tráfego. Essas vias, entretanto, são mantidas na base de dados para compor a base geográfica completa, facilitando muitas vezes a proposta de novas ligações viárias. As ciclovias são consideradas como um sistema à parte em relação ao sistema viário para veículos motorizados.

Tabela 3-3 Hierarquia Viária da Rede de Simulação

Tipo de via	Extensão (km)	%
Expressa	299,2	6%
Arterial	675,5	14%
Coletora	540,8	11%
Local	3.184,5	67%
Subtotal rede viária útil	4.699,9	100%
Ciclovia	6,1	0,13%
Desativada	0,9	0,02%
Estacionamento	0,4	0,01%
Ônibus	3,7	0,08%
Pedestre	11,4	0,24%
Total rede viária	4.722,4	

3.6.2. Número de faixas (estacionamento, circulação e total)

O número de faixas disponíveis e efetivas nas vias por sentido tem impacto direto na capacidade, uma vez que esta pode ser reduzida com a permissão de estacionamentos junto ao meio-fio. A capacidade também é afetada pela largura das faixas.

O levantamento do número de faixas para as vias expressas, arteriais e coletoras foi

realizado com o apoio da função *street view* do software *Google Earth*. Os dados levantados foram inseridos na base de dados do Transcad.

Tabela 3-4 Exemplo de base de dados por ligações viárias

Tipo	Nome	Faixas sentido AB	Faixas sentido BA	Hierarquia	Velocidade permitida (km/h)	Volume máximo Pico da Manhã (veic/hora) sentido AB	Volume máximo Pico da Manhã (veic/hora) sentido BA
AV	PEQUENO PRÍNCIPE	1	1	ARTERIAL2	60	771	697
AV	PAULO FONTES	4	0	ARTERIAL1	40	0	1503
ROD	GOV. GUSTAVO RICHARD	0	3	ARTERIAL1	80	3074	0
AV	RIO BRANCO	2	2	ARTERIAL2	40	1047	1145
AV	MAURO RAMOS	0	2	ARTERIAL1	40	1473	0
AV	DEP. DIOMÍCIO FREITAS	1	1	ARTERIAL2	60	1802	1306
R	PREF. DIB CHEREM	1	1	COLETORA	40	628	921
R	SANTOS SARAIVA	1	1	COLETORA	40	1223	549
ROD	BR-101	2	0	EXPRESSA	100	0	4526
ROD	BR-101	2	0	EXPRESSA	100	0	4399
ROD	BR-282	0	2	EXPRESSA	100	8253	0
PTE	GOV. COLOMBO MACHADO SALLES	0	4	EXPRESSA	80	10567	0
PTE	GOV. PEDRO IVO CAMPOS	4	0	EXPRESSA	80	0	8177

3.6.3. Velocidade de Fluxo Livre

A velocidade de fluxo livre não representa a máxima velocidade com que pode se trafegar em uma via, mas sim a velocidade máxima permitida na via.

O levantamento foi feito com a informação de radares e sinalização de limites de velocidade. O limite de velocidade é codificado como atributo de cada ligação da rede.

A extensão total das vias, divididas segundo o limite de velocidade é dada em quilômetros na Tabela 3-5.

Tabela 3-5 – Extensão de vias de acordo com sua Hierarquia e limites de velocidade

Código	Hierarquia	Velocidade (km/h)							
		10	20	30	40	50	60	80	100
		Extensão (km)							
1	Expressa						4	23	272
2	Arterial 1				40		48	53	
3	Arterial 2				120	4	321	89	
4	Coletora			7	398	3	132		
5	Local	1	15	3168			9		

3.6.4. Tipo de Pavimento e Superfície

Outra característica que influi na capacidade é o tipo de pavimento. O modelo identifica apenas as rodovias pavimentadas e não pavimentadas. Entretanto, a base de dados está montada para permitir o uso da informação para um futuro sistema de gerenciamento de pavimentos.

3.6.5. Gradiente

Devido à condição topográfica da região, é importante considerar o gradiente das vias. O gradiente foi investigado e inserido em uma classificação simplificada para analisar seu impacto no desempenho das vias.

Tabela 3-6 Descrição dos códigos de gradiente utilizados na rede viária

Código	Descrição
1	Sem impacto nas condições operacionais das vias
2	Restringe a passagem de veículos pesados e ônibus e limita o fluxo de veículos leves
3	Permite a passagem de veículos leves unicamente em baixas velocidades

3.6.6. Tratamento da rede original

Independentemente da configuração e formato da base de dados da rede viária adquirida, todas as redes precisam passar por um processo de preparação para o uso de acordo com as necessidades da modelagem. Foram realizados os seguintes procedimentos para compatibilizar a rede com as necessidades do modelo de simulação:

- Ajuste da topologia da rede;
- Verificação e correção da conectividade da rede;
- Simplificação de nós;
- Classificação e hierarquização dos arcos da rede com os critérios apresentados anteriormente.

Além destes processos foram efetuados diferentes procedimentos de limpeza, depuração, ajuste e classificação da rede viária do modelo. Este é um processo de trabalho contínuo até a última etapa da modelagem da rede. Assim, a rede estará sujeita a mudanças e ajustes de parâmetros a cada passo do procedimento de modelagem.

3.6.6.1. Ajuste de topologia

As diferenças de topologia entre a rede viária atual e a rede utilizada para a modelagem podem ser representações incorretas dos segmentos e interseções ou decorrentes de mudanças recentes na rede viária.

O ajuste da topologia dos segmentos e nós da rede envolve uma revisão sistemática. Esse procedimento é importante para garantir que o modelo utilizado seja adequadamente representativo da malha viária real. É indesejável, por exemplo, que o modelo permita movimentos que não sejam possíveis na malha real.

A Figura 3-9 ilustra um caso de correção do desenho de segmentos e nós correspondentes a estradas primárias com cruzamento em desnível através de um viaduto. Neste caso, não

devem existir nós conectando os segmentos correspondentes ao viaduto e à pista abaixo dele, onde se encontra o desnível.

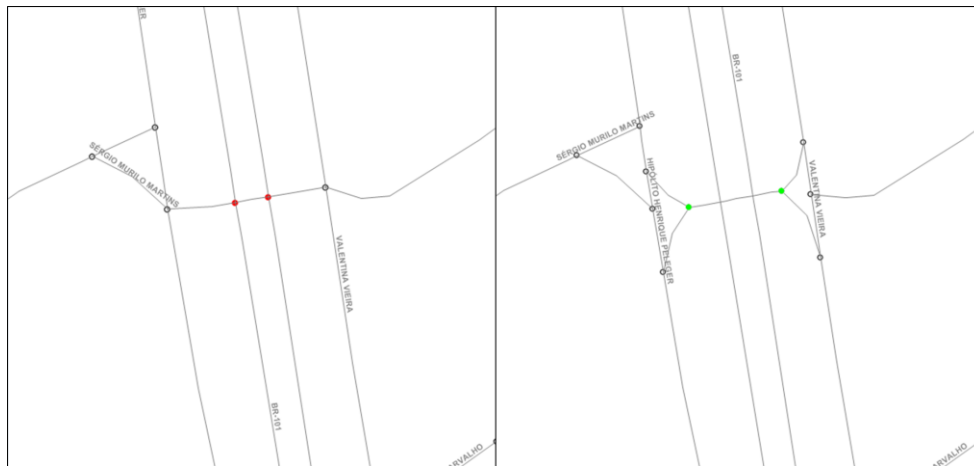


Figura 3-9 Ajuste de representação de interseção

3.6.6.2. Conectividade da Rede

O modelo da rede viária é um conjunto conectado de nós e segmentos que permite a simulação de fluxo através da rede, respeitando as conexões estabelecidas por sua topologia. Por isso, ao se construir uma rede, é importante verificar a conectividade da mesma e se certificar que as conexões estabelecidas correspondam aos movimentos existentes na rede real. Para utilização no TransCAD todos os *links* da rede devem estar perfeitamente conectados.

A Figura 3-10 mostra a solução de um tipo de problema de conectividade da rede que foi resolvido durante a montagem da malha viária. Neste caso, o nó do acesso viário está minimamente distante da via principal o que, para o modelo, resultaria em uma rua sem saída. O requerimento de conectividade exige que esse seja um nó comum para as duas vias.

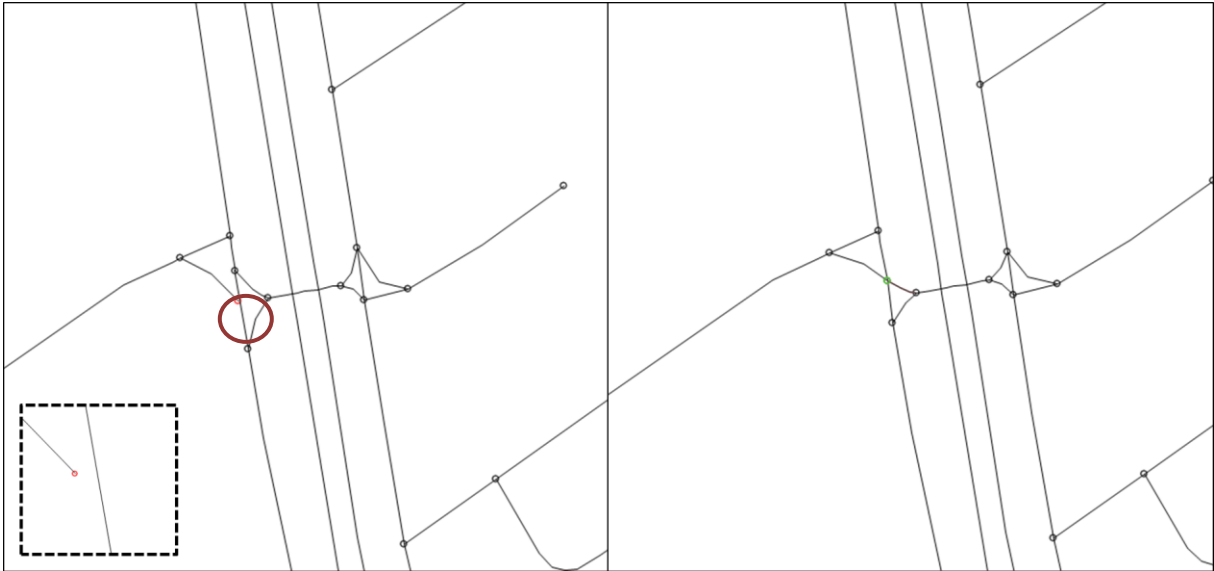


Figura 3-10 Exemplo de ajuste de conectividade

A rede existente apresentava poucos problemas de conectividade, a maioria em pontes ou viadutos ou entre estradas locais com pouca relevância na modelagem estratégica.

3.6.6.3. Simplificação dos Nós

Cada nó é a representação do encontro de dois segmentos ou arcos, e é interpretado pelo modelo como um cruzamento ou ponto de decisão no caminho para continuar uma viagem. Um excesso de nós apenas exige do software de simulação operações desnecessárias, aumentando o tempo de processamento. Sendo assim é importante eliminar nós que não cumpram uma função necessária na atribuição de tráfego às ligações da rede.

A Figura 3-11 ilustra a simplificação de dois segmentos divididos por um nó sem funcionalidade.

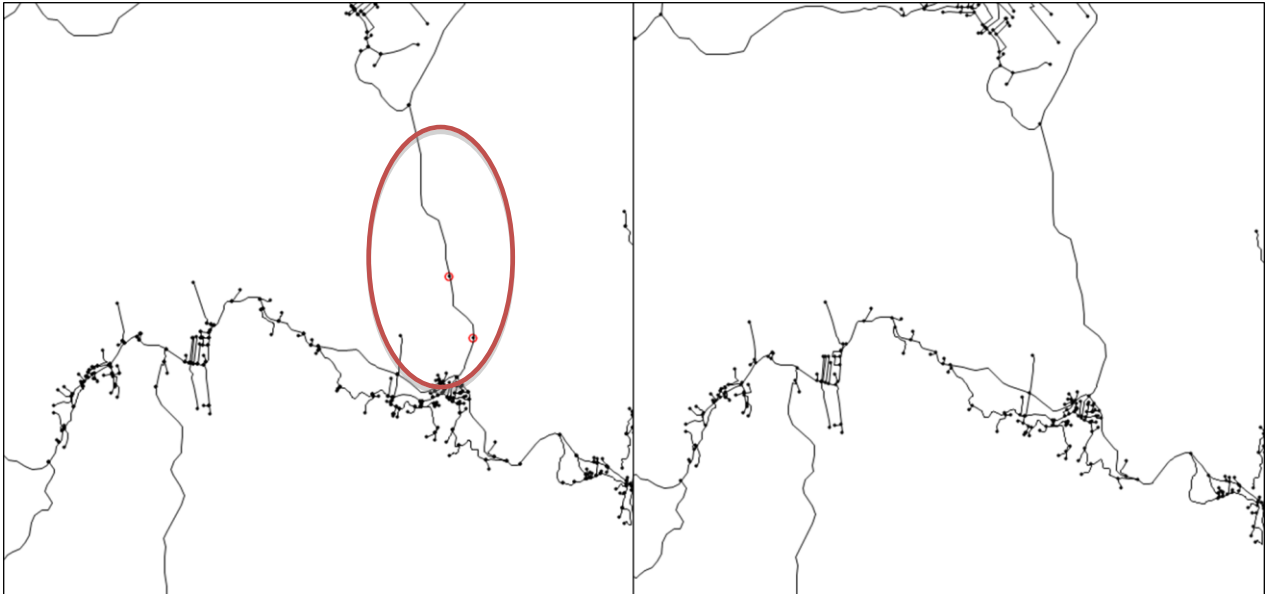


Figura 3-11 Exemplo de simplificação de nós

3.7. Rede de Transporte Coletivo

3.7.1. Empresas Operadoras e Linhas de Serviço

A rede de transporte coletivo é codificada sobre a base da rede viária. O sistema da área de estudo é servido por 9 empresas e 473 linhas. As empresas Estrela, Jotur, Biguaçu e Santa Terezinha operam como serviço municipal e intermunicipal.

A maioria das linhas faz parte do serviço municipal de Florianópolis, que tem 199 linhas. Dos demais municípios, apenas São José, Palhoça e Biguaçu têm serviços de linhas municipais. Palhoça conta com 79 linhas, todas operadas pela Jotur que é a empresa com o maior número de linhas (139 linhas entre municipais e intermunicipais).

Tabela 3-7 Número de linhas por empresa operadora

Linhas Municipais	Empresa	Número de linhas
Florianópolis	Canasvieiras	47
	Emflotur	10
	Estrela	19
	Insular	34
	Transol	89
Palhoça	Jotur	79
Biguaçu	Biguaçu	4
São José	Biguaçu	1
	Estrela	5
	Jotur	6
	Santa Terezinha	2
Total Municipais		296
Intermunicipais	Biguaçu	66
	Estrela	24
	Imperatriz	21
	Jotur	54
	Santa Terezinha	12
Total Intermunicipais		177

Além dessas linhas, foram identificadas linhas especiais com finalidade específica, a saber:

- 2 linhas para transporte de pessoal da prefeitura de Florianópolis
- 13 linhas escolares

A listagem de todas as linhas de ônibus com suas principais características é apresentada no Anexo 1.

3.7.2. Itinerário das Linhas de Ônibus

Os itinerários foram obtidos a partir de várias fontes:

- Da ONG Zapta, em formato *shapefile*;
- De consulta aos *sites* das empresas operadoras;

- Em consulta direta a empresas operadoras.

O itinerário de cada linha foi desenhado na base de dados geográficos do TransCAD, de forma independente para cada sentido de operação. O sentido 1 foi designado para o sentido bairro-centro ou terminal e o sentido 2 para o caminho contrário.

Considerou-se como fonte de informação mais fidedigna aquela prestada pelas empresas operadoras. Quando o dado da empresa apresentava inconsistência, foi corrigido por verificação em campo ou por informação de pessoas que conheciam o itinerário.

As linhas receberam um código de identificação único e para cada rota foi dado um nome único de 12 caracteres. Os dois primeiros são referentes à empresa que opera a linha, os oito seguintes se referem ao número da linha, o penúltimo caractere é referente ao tipo da linha (municipal ou intermunicipal), e o último diz respeito ao sentido da rota (ida, volta, circular, ou sentido único). O código usado para a linha nos oito caracteres do meio é o mesmo usado pelas empresas, sendo que o último caractere, quando não uma letra, é um sublinhado “_”, podendo ser inseridos na frente do código tantos zeros quantos forem necessários para que o seu comprimento total seja de oito caracteres. Assim, o nome dado a cada rota tem a forma EECCCCCCTS, onde EE se refere à empresa que opera a linha, CCCCCC se refere ao código da linha, e T e S denotam tipo e sentido, respectivamente. A Tabela 3-8 mostra os valores possíveis para os caracteres que indicam empresa, tipo e sentido, bem como seu significado.

Tabela 3-8 Códigos de identificação das linhas de ônibus

EE – primeiro e segundo caracteres		1. T – penúltimo caractere	
Código	Empresa	2. Código	3. Tipo
BI	Biguaçu	4. M	5. Municipal
CA	Canasvieiras	6. I	7. Intermunicipal
EM	Emflotur		
ES	Estrela		
IM	Imperatriz		
IS	Insular		
JO	Jotur		
ST	Santa Teresinha		
TR	Transol		
		Código	Sentido
		I	Ida
		V	Volta
		C	Circular
		U	Unica

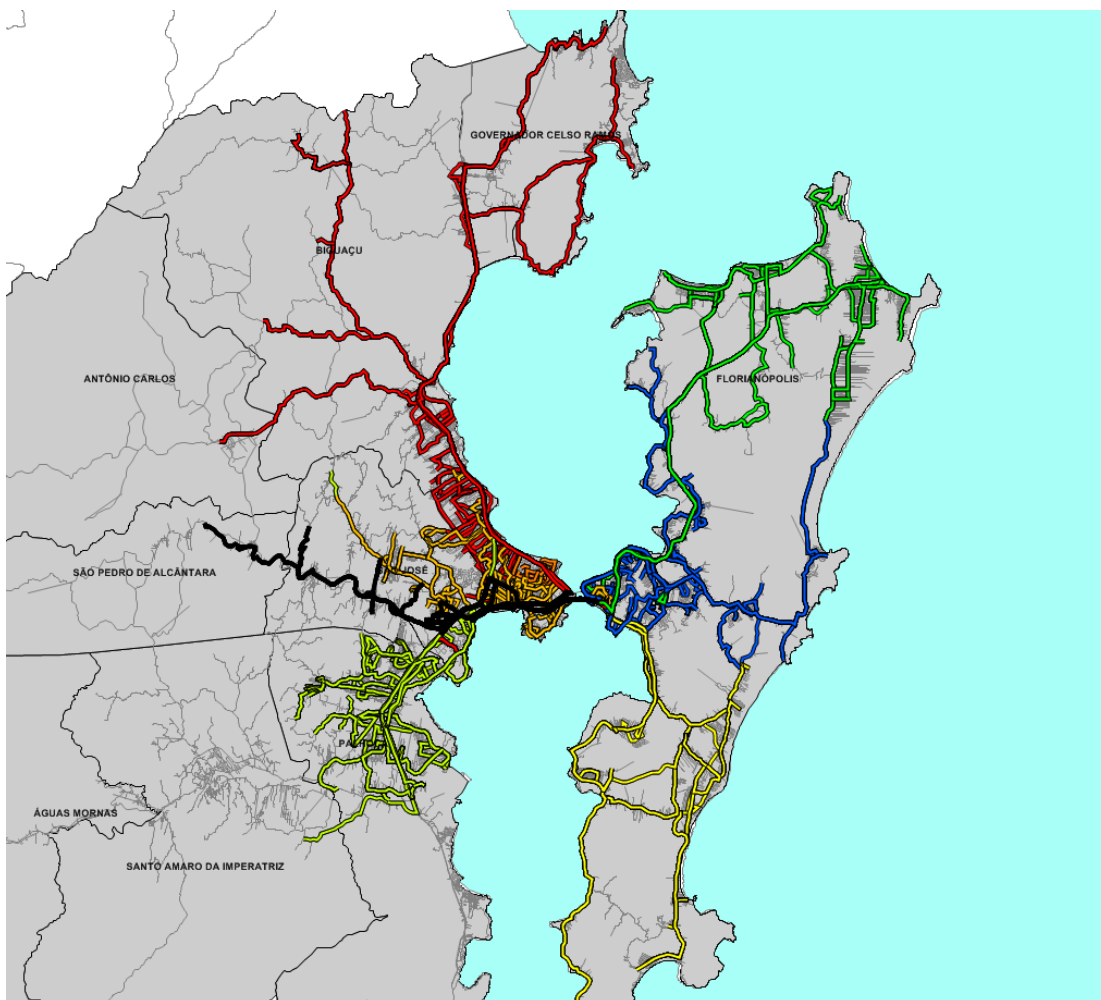


Figura 3-12 Rede Viária de Suporte da Rede de Transporte Coletivo

Todos os itinerários foram inseridos na base de dados do TransCAD. O itinerário de cada uma das linhas codificadas é apresentado no Anexo 2. As figuras a seguir ilustram 2 itinerários mapeados no TRANSCAD.

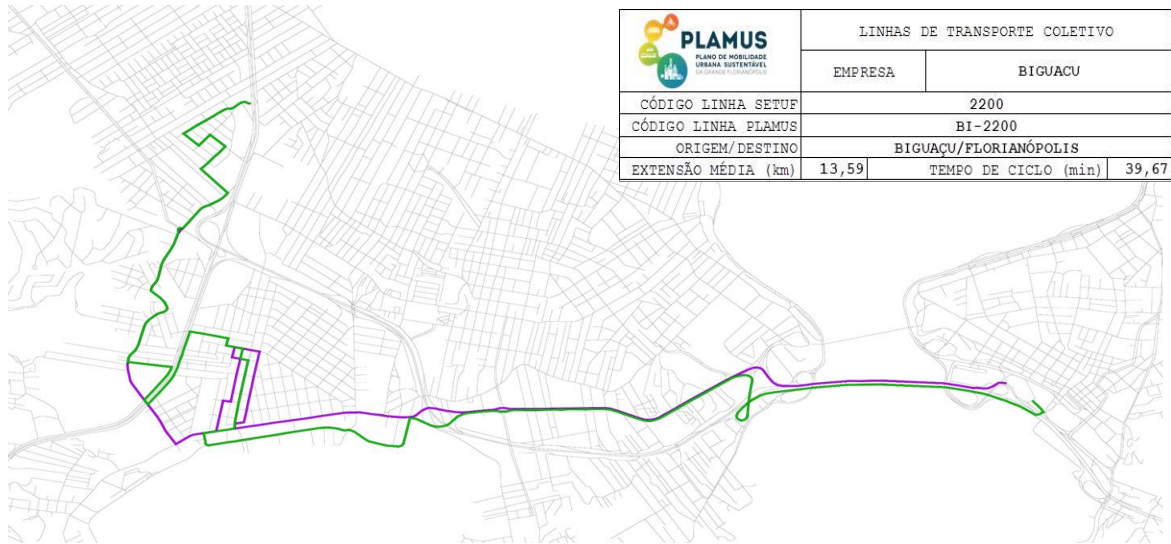


Figura 3-13 Itinerário de Linha Intermunicipal

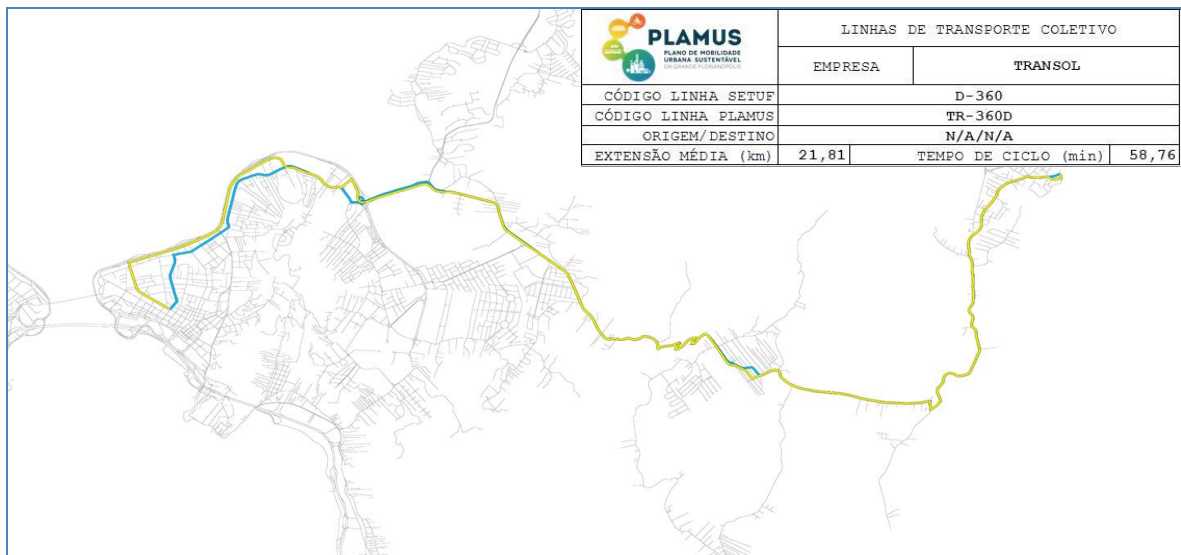


Figura 3-14 Itinerário de Linha Municipal de Florianópolis

O mercado é dividido entre as empresas operadoras por regiões. As figuras seguintes ilustram as áreas de operação das empresas.

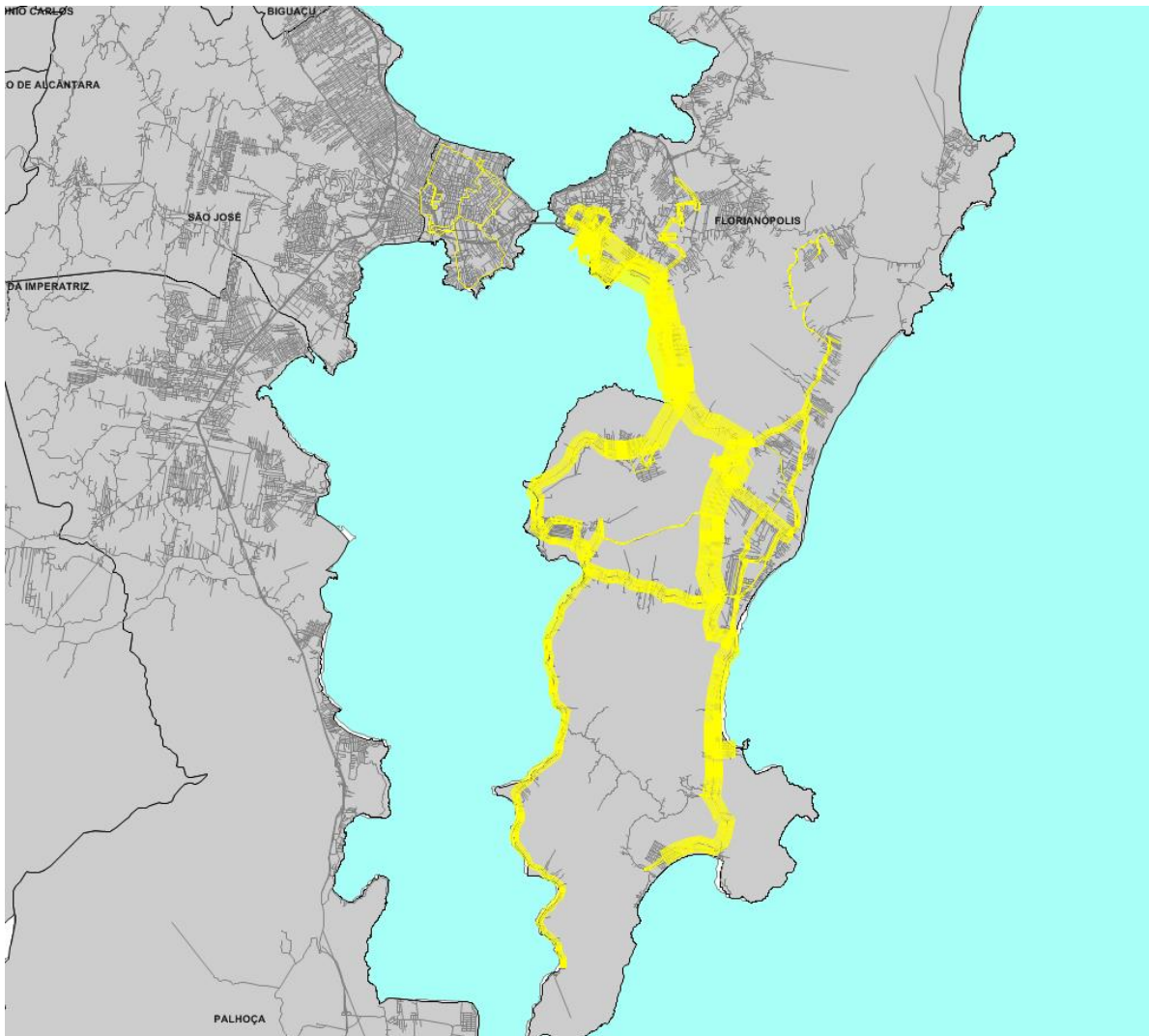


Figura 3-15 Área de Atuação da Empresa Insular

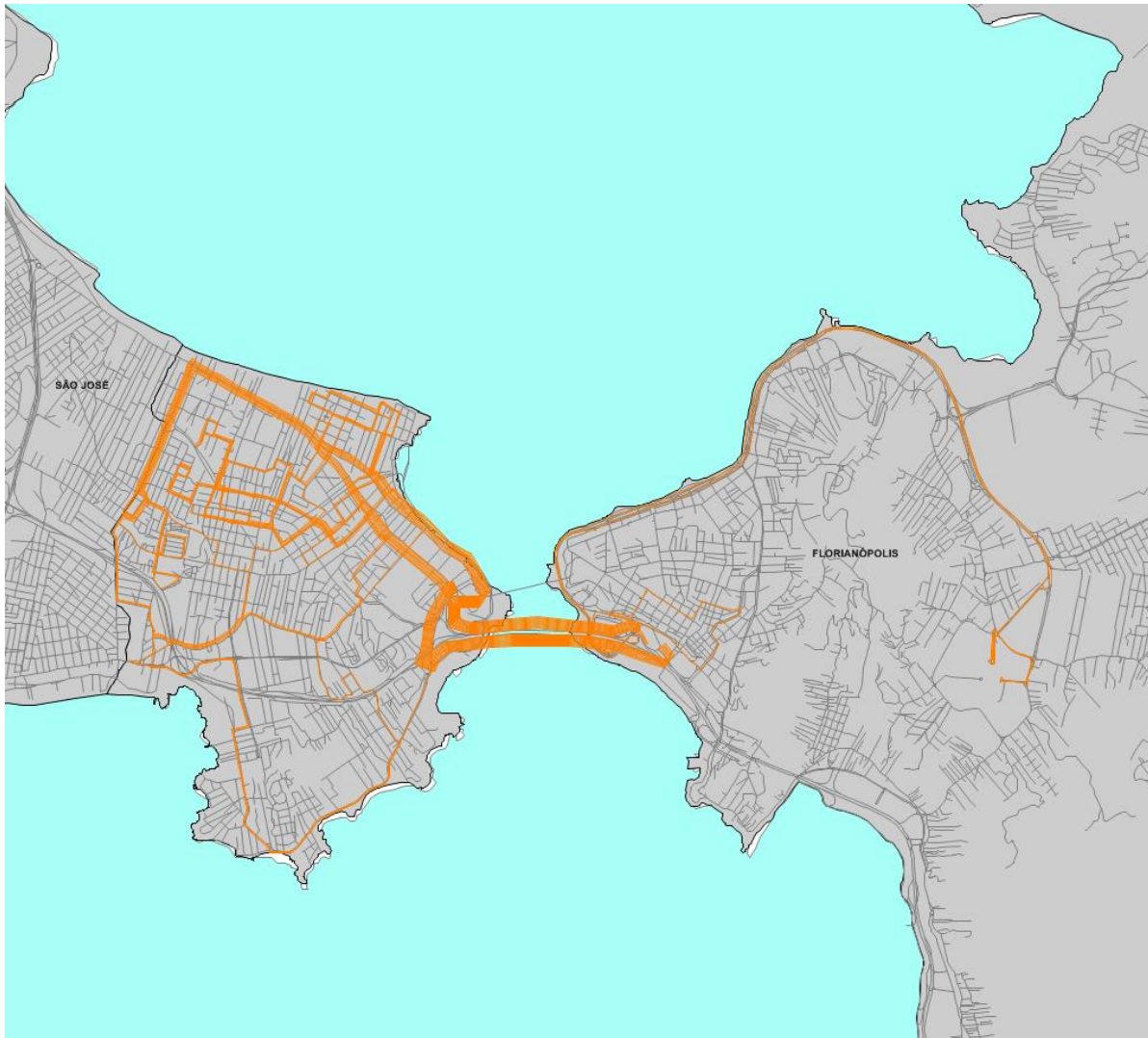


Figura 3-16 Área de Atuação da Empresa Emflotur

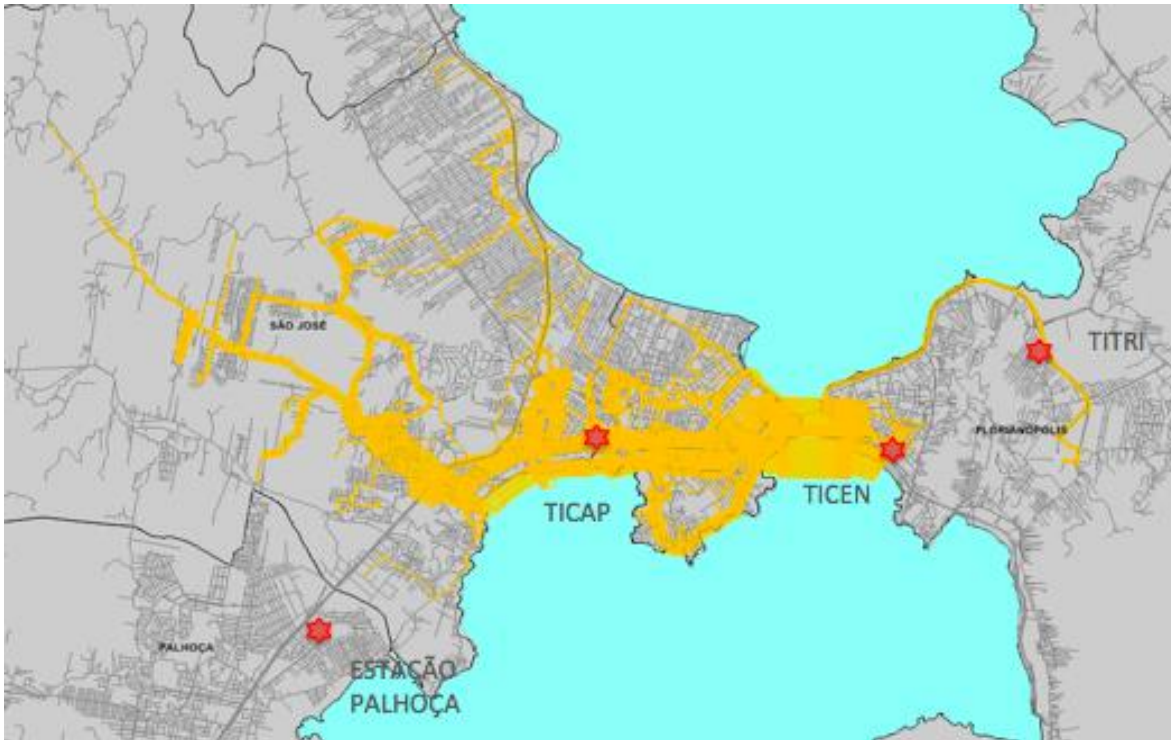


Figura 3-17 - Área de Atuação da Empresa Estrela

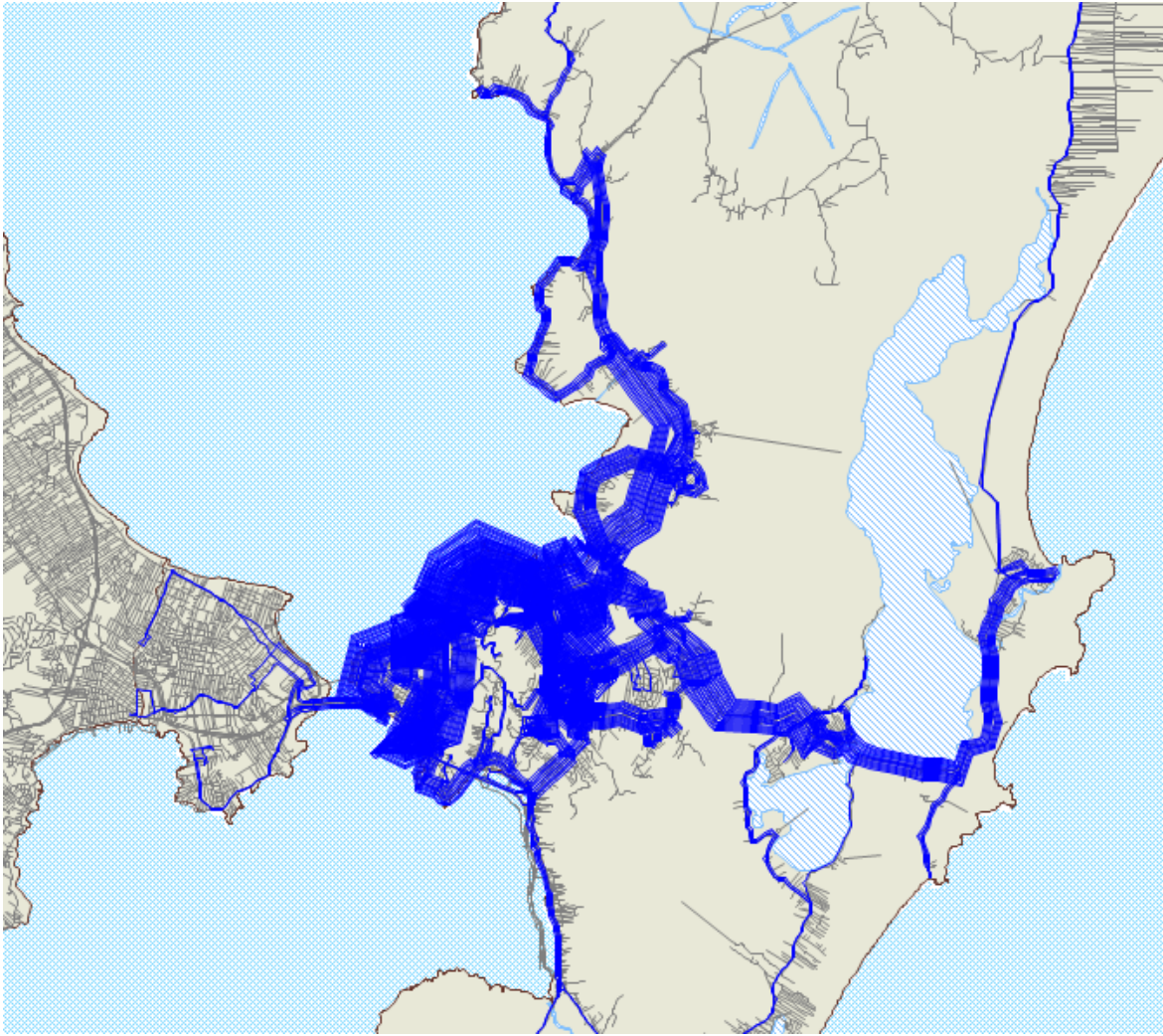


Figura 3-18 Área de Atuação da Empresa Transol

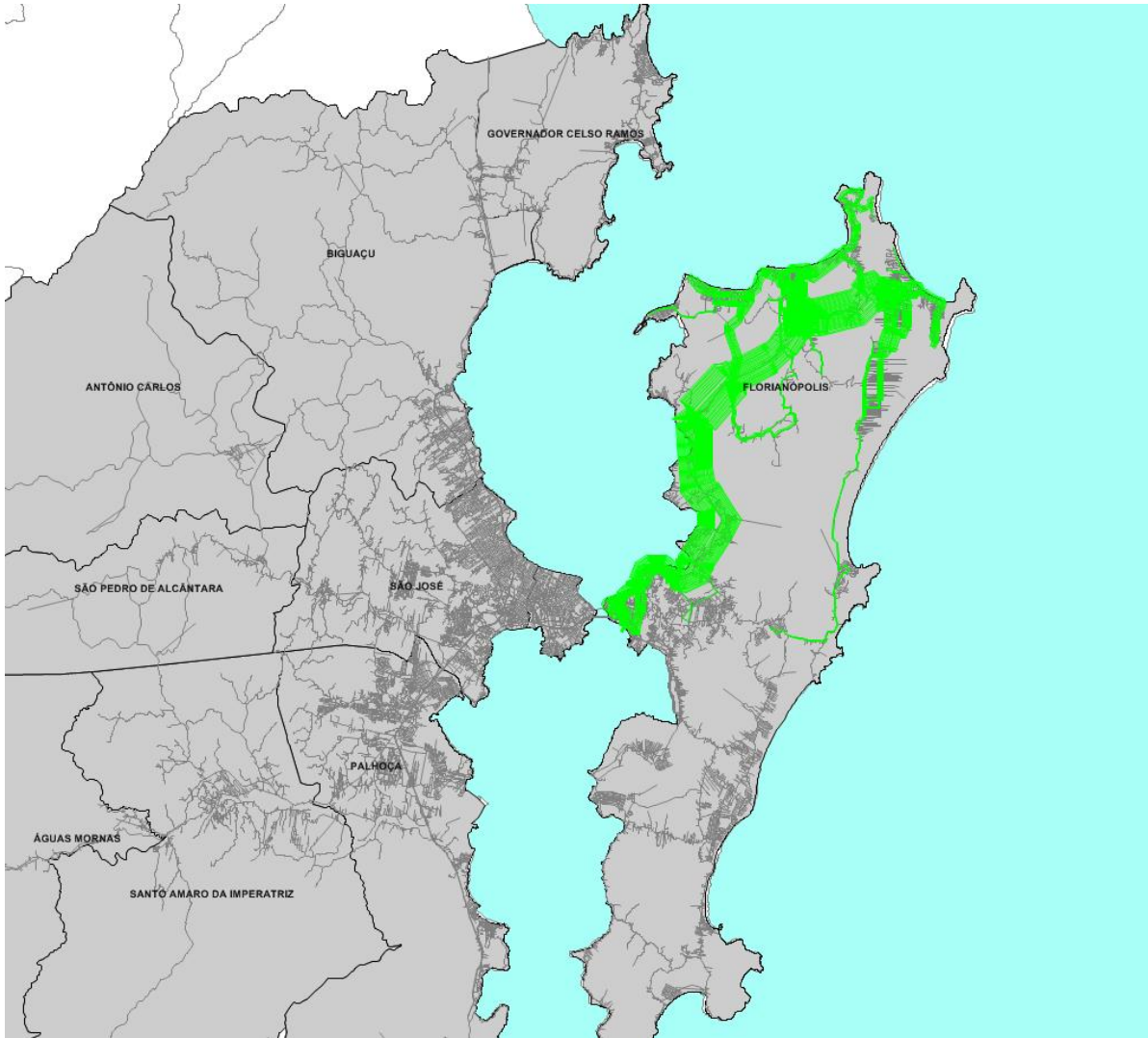


Figura 3-19 Área de Atuação da Empresa Canasvieiras

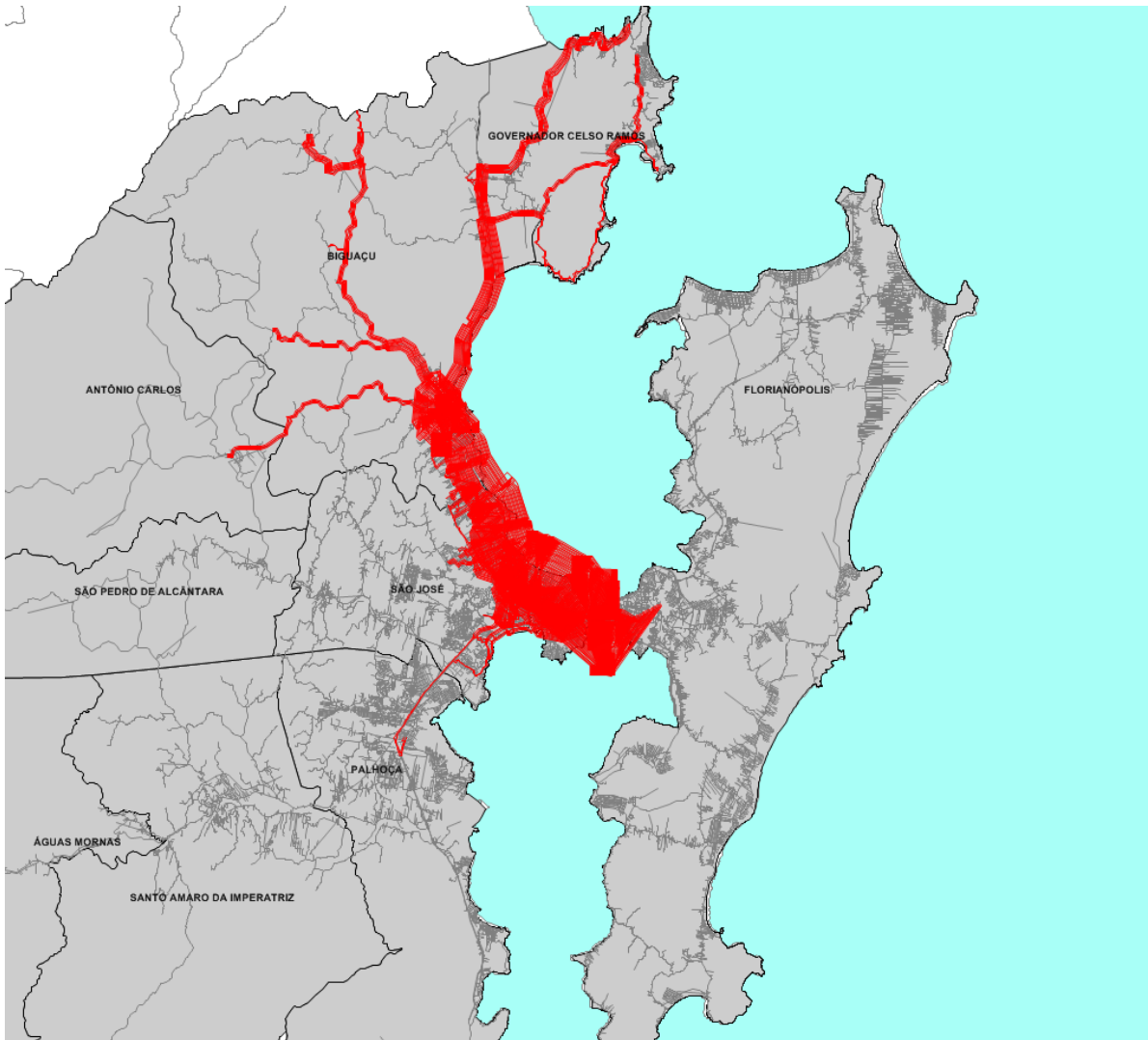


Figura 3-20 Área de Atuação da Empresa Biguaçu

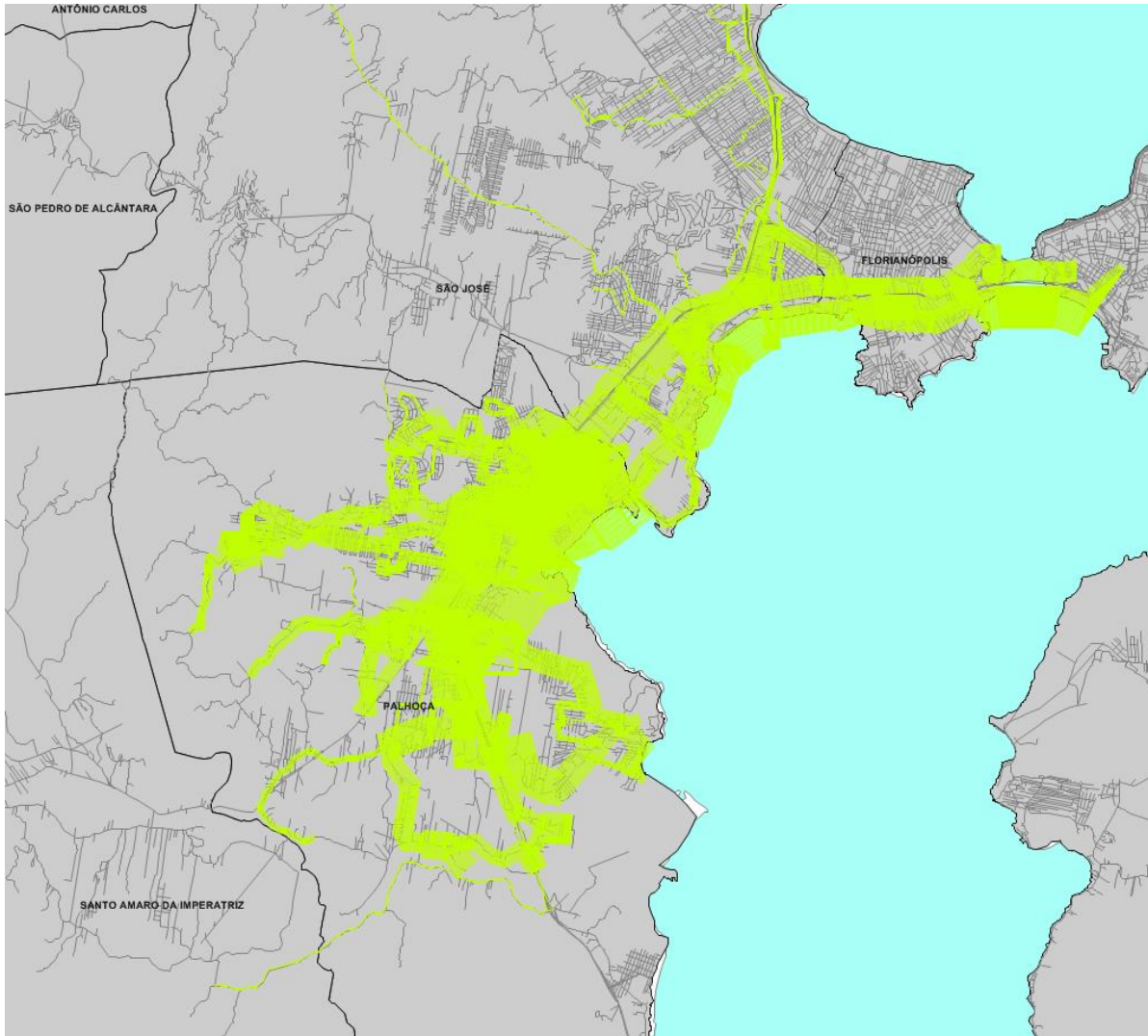


Figura 3-21 Área de Atuação da Empresa JOTUR

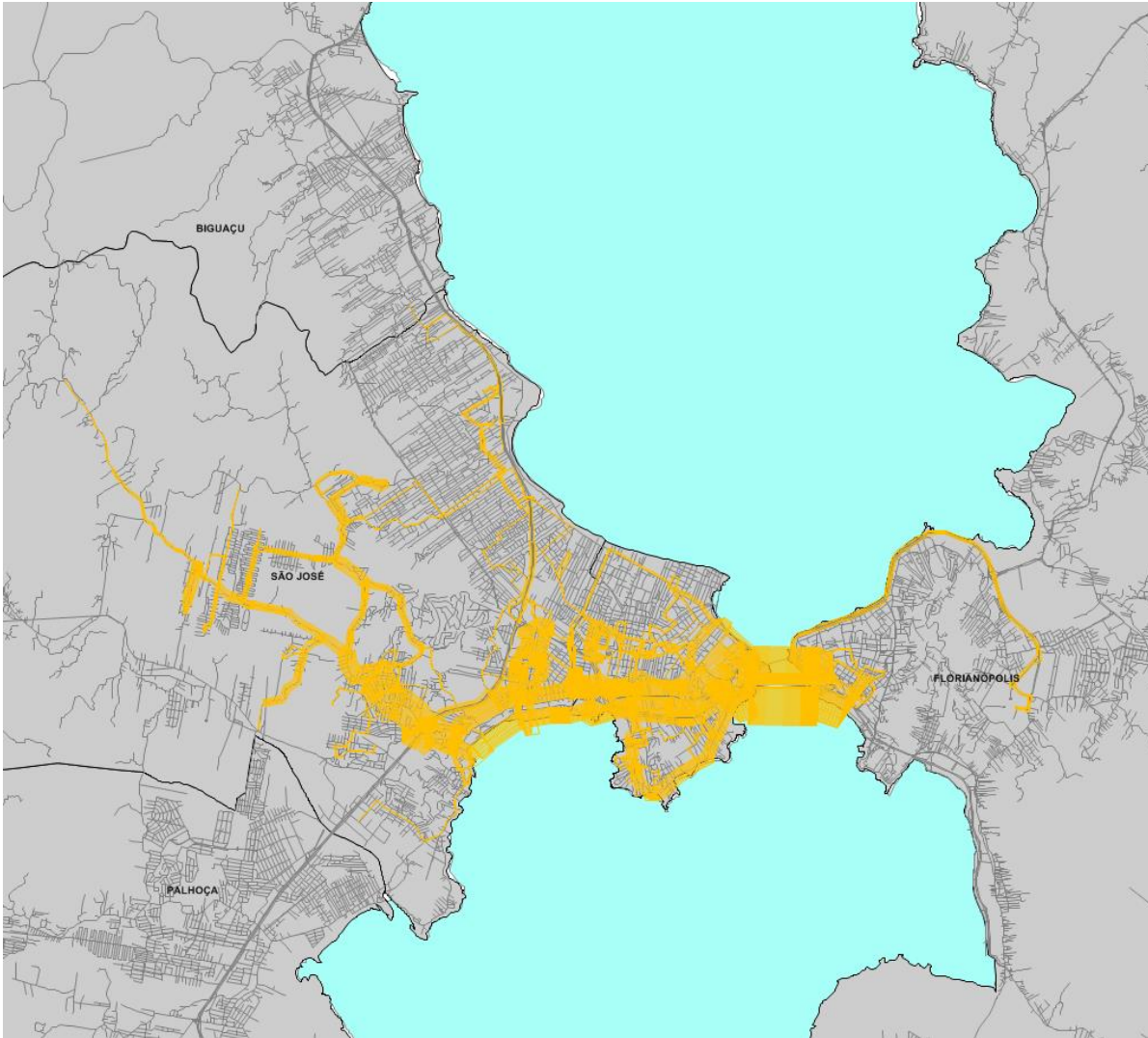


Figura 3-22 Área de Atuação da Empresa Imperatriz

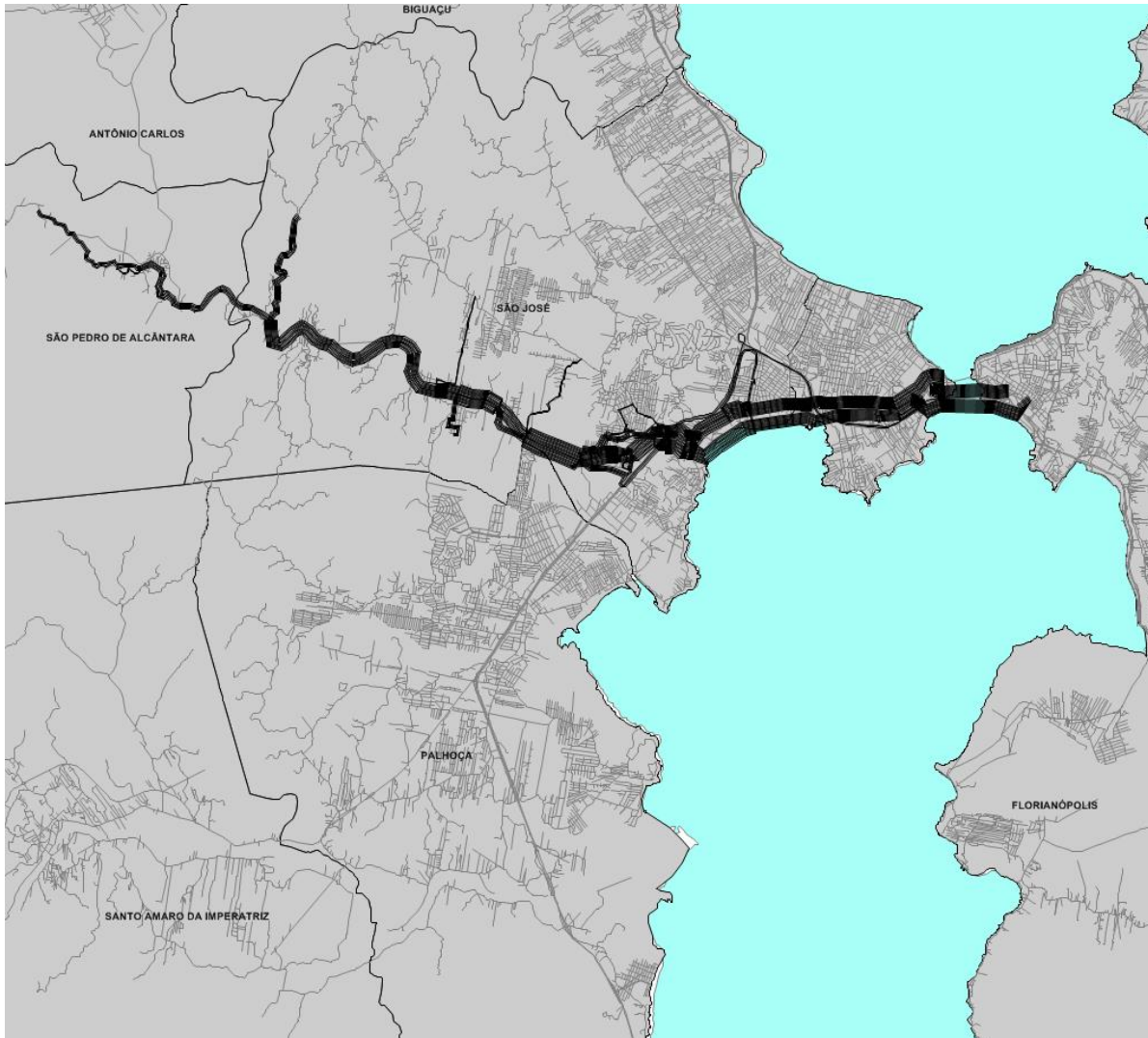


Figura 3-23 Área de Atuação da Empresa Santa Teresinha

3.7.3. Localização das Paradas de Ônibus

Os organismos municipais não têm bases de dados com a localização dos pontos de ônibus. A Secretaria de Obras de Florianópolis cuida da instalação das paradas, mas também não possui um cadastro dos locais onde são implantados. As informações foram obtidas a partir de duas fontes:

- A base de dados da Empresa JOTUR que está se preparando para ser inserida no *Google Transit*
- Base de dados do *Open Street Map*

A localização dos pontos na base do *Open Street* é enviada por pessoas que possuem GPS e não é muito precisa. Os pontos de parada foram colocados na base do Transcad e ajustados para coincidir com a localização das vias, sendo em seguida inseridos como nós dos itinerários das linhas de ônibus. A figura abaixo ilustra a localização das paradas de ônibus na região de Palhoça.

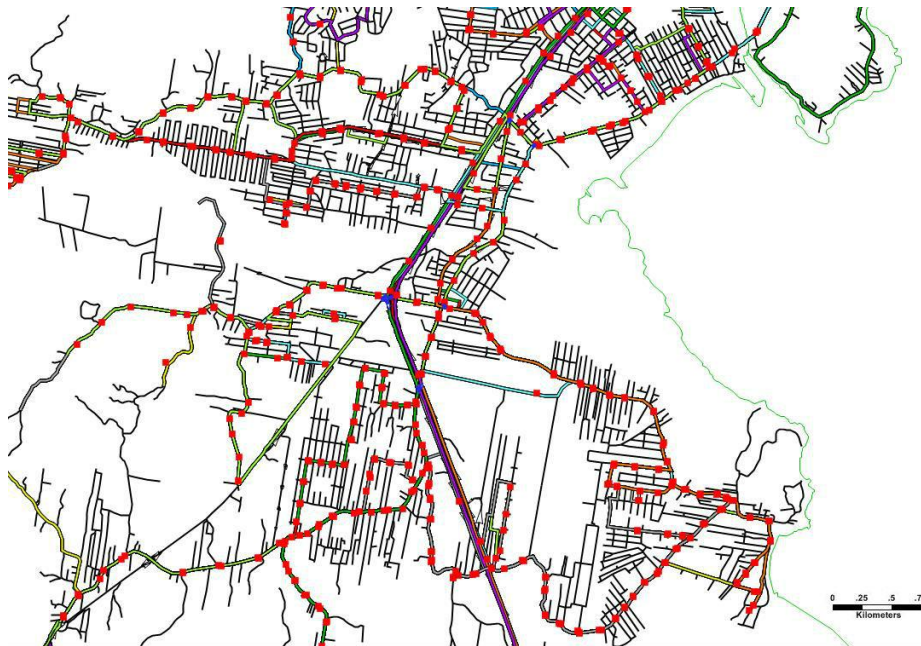


Figura 3-24 Localização dos pontos de parada

3.7.4. Frequência de Serviço

A frequência de serviço foi obtida a partir das tabelas de horários das empresas. Essas tabelas são obedecidas com bastante regularidade e serão base de comparação com os horários de passagem dos ônibus pelos pontos da pesquisa de Frequência e Ocupação Visual.

A Tabela 3-9 ilustra os dados de frequência de serviço da base de dados do TransCAD.

Tabela 3-9 Exemplo de dados de frequência por linha de ônibus

Tipo de linha	Empresa	Origem - Destino	Numero	Frequência	
				PM	PT
MUNICIPAL	TRANSOL	USFC - Semidireto	185	24	23
MUNICIPAL	CANASVIEIRAS	Canasvieiras Mauro Ramos (paradora)	221	34	42
MUNICIPAL	CANASVIEIRAS	INGLESES	264	22	30
INTERMUNICIPAL	ESTRELA	Campinas	317	16	26
MUNICIPAL	INSULAR	TAPERA	461	36	25
MUNICIPAL	EMFLOTUR	CORREDOR CONTIENTE	630	27	22
INTERMUNICIPAL	JOTUT	Estação Palhoça -Terminal TICEN (expresso)	2050	32	37
INTERMUNICIPAL	JOTUT	Estação Palhoça -Terminal TICEN (paradora)	2060	10	9
INTERMUNICIPAL	JOTUT	Estação Palhoça -Terminal TICEN (paradora)	2061	8	5
MUNICIPAL BIGUAÇU	BIGUAÇU	BIGUAÇU	44300	14	10

3.7.5. Frota

Os dados de frota de veículos foram obtidos a partir dos arquivos de bilhetagem fornecidos pelo SETUF. Os dados foram obtidos computando-se o número de identificação dos veículos por empresa. Estão sendo solicitados dados diretamente das empresas para efeito de verificação.

Tabela 3-10 Frota de Veículos por Empresa

Empresas Florianópolis		Frota
Emflotur		51
Canasvieiras Transportes Ltda.		138
Insular Transportes Coletivos Ltda.		105
Transol Transportes Coletivos Ltda.		186
Transporte Coletivo Estrela		31
TOTAL		511
Empresas intermunicipais e outros municípios		Frota
Emflotur		51
Jotur Auto ônibus e Turismo Josefense Ltda.		139
Biguaçu Transportes Coletivos		151
Transporte Coletivo Estrela Ltda.		73
Auto Viação Imperatriz		31
TOTAL		394

* frota da empresa Sta. Terezinha não disponível (só tem 2 linhas)

4. Informação de Demanda de Fontes Secundárias

4.1. Contagens de Tráfego

Existe um número significativo de pontos de contagem nas rodovias de Santa Catarina. A equipe do PLAMUS teve acesso aos dados de contagem de 198 pontos relativos aos contadores automáticos por tubos pneumáticos do Deinfra, radares do DNIT e radares de Palhoça. Os dados fornecidos referem-se aos anos de 2012 e 2013.

Tabela 4-1 Número de postos com informação de volumes de tráfego

Postos - Radares	nº
Radares DEINFRA	52
Postos DNIT	74
Pontos de contagem / BR-101	7
Radares Palhoça	65

Os dados foram inseridos na base de dados do TransCAD e estão sendo consolidados para utilização no processo de análise da relação volume/capacidade das vias.



Figura 4-1- Localização dos Pontos de Contagem do Deinfra

Tabela 4-2 Exemplo de dados fornecido pelo Deinfra

Sigla : RM282A
ID Posto : AE2821
Trecho : : Entr. BR-282 - Resort Plaza
Localização (km) : 0,289

Sentido 1

Mês	Dia da	VMD	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12
Abr	Seg	1.724	10	5	5	3	6	41	107	144	76	92	88	91
	Ter	1.670	3	2	0	0	1	43	95	150	86	78	95	104
	Qua	1.673	4	4	0	3	3	33	88	135	88	66	67	104
	Méd.	1.689	6	4	5	3	3	39	97	143	83	79	83	100
Out	Dom	2.032	22	16	6	8	6	7	25	30	70	92	136	159
	Seg	1.772	7	0	5	4	5	36	91	147	103	102	92	89
	Ter	1.783	5	5	2	2	6	33	102	154	94	92	87	103
	Qua	1.751	5	4	2	3	6	37	107	136	104	93	75	91
	Qui	1.742	5	4	2	5	6	38	109	139	107	87	92	97
	Sex	1.877	1	3	2	4	5	33	96	135	88	83	82	106
	Sáb	2.133	18	9	6	7	4	9	55	94	116	136	151	136
	Méd.	1.870	9	7	4	5	5	28	84	119	97	98	102	112
Nov	Dom	1.772	13	10	4	3	3	7	18	29	61	105	136	161
	Seg	1.735	10	4	2	4	4	35	105	160	91	102	84	94
	Ter	1.810	3	1	2	2	6	33	101	153	103	102	85	103
	Sex	2.060	11	6	0	5	6	40	104	133	97	110	118	113
	Sáb	2.122	20	7	3	7	4	7	51	70	93	142	140	126
	Méd.	1.900	11	6	3	4	5	24	76	109	89	112	113	119
Média		1.820	9	6	4	4	4	30	86	124	90	96	99	110
Maiores VH		178	22	16	6	8	6	43	109	160	116	142	151	161

Tabela 4-3 Exemplo de dados dos radares de Palhoça

Skepi - Relatório de Fluxo por Categoria e Faixa Horária

Faixa: **PL065**
Endereço: **R: ALCINO DOS NAVEGANTES MOREIRA, 120 (CENTRO/BAIRRO)**

Categoria/Hora	0-1 h	1-2 h	2-3 h	3-4 h	4-5 h	5-6 h	6-7 h	7-8 h	8-9 h	9-10 h	10-11 h	11-12 h	12-13 h	13-14 h	14-15 h	15-16 h	16-17 h
Dia 1																	
Indefinidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motos	53	21	14	21	9	9	24	45	54	71	104	120	139	107	102	110	113
Carros	199	116	57	77	68	45	71	137	209	293	372	440	446	371	323	350	369
Caminhões	1	2	1	0	0	2	0	6	10	8	12	12	4	10	2	4	4
Ônibus	1	2	0	1	2	3	2	5	3	9	5	8	6	5	3	7	7
Total do dia	254	141	72	99	79	59	97	193	276	381	493	580	595	493	430	471	493

VEÍCULOS POR CATEGORIA POR HORA			
Estado	Santa Catarina	Município	Gaspar
BR	BR 470	Localização	36+000
Ponto de Referência	Igreja Visão Missionária	Código PNV	470BSC0060
Trecho/ Sentido	Acesso Gaspar - Entr Sc -108 (P/ Massaranduba)	Cordenada (UTM)	7.021.805
Tipo de Equipamento	Barreira Eletrônica		703.642
CONSORCIO OU EMPRESA	CONSORCIO ESTEIO - INDRÁ	Contrato	TT-947/2010

abril-2012

FAIXA HORÁRIA	Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4		Sem Categoria		TOTAL	
	QTDE	%	QTDE	%	QTDE	%	QTDE	%	QTDE	%	QTDE	%
00:00 - 00:59	2.347	38,57%	636	10,45%	937	15,40%	2.164	35,58%	0	0,00%	6.084	1,40%
01:00 - 01:59	1.502	36,39%	318	7,69%	606	14,69%	1.702	41,23%	0	0,00%	4.128	0,95%
02:00 - 02:59	1.062	30,75%	287	8,31%	632	18,31%	1.472	42,62%	0	0,00%	3.453	0,80%
03:00 - 03:59	1.079	28,48%	309	8,16%	954	25,18%	1.447	38,18%	0	0,00%	3.789	0,87%
04:00 - 04:59	2.999	48,34%	328	5,29%	534	8,61%	2.343	37,76%	0	0,00%	6.204	1,43%
05:00 - 05:59	6.054	54,56%	498	4,49%	938	8,45%	3.607	32,50%	0	0,00%	11.097	2,56%
06:00 - 06:59	11.726	59,20%	530	2,68%	2.291	11,57%	5.262	26,56%	0	0,00%	19.809	4,56%
07:00 - 07:59	15.043	60,99%	808	3,28%	2.304	9,34%	6.511	26,40%	0	0,00%	24.666	5,68%
08:00 - 08:59	13.427	50,62%	1.147	4,33%	3.699	13,94%	8.253	31,11%	0	0,00%	26.526	6,11%
09:00 - 09:59	12.872	46,95%	1.558	5,68%	4.711	17,18%	8.275	30,18%	0	0,00%	27.417	6,32%
10:00 - 10:59	15.073	55,54%	1.100	4,05%	3.538	13,04%	7.428	27,37%	0	0,00%	27.138	6,25%
11:00 - 11:59	13.907	54,20%	1.202	4,68%	2.211	8,62%	8.339	32,50%	0	0,00%	25.659	5,91%
12:00 - 12:59	14.082	62,23%	1.386	6,12%	2.636	11,65%	4.526	20,00%	0	0,00%	22.629	5,21%
13:00 - 13:59	13.968	59,15%	1.415	5,99%	3.105	13,15%	5.126	21,71%	0	0,00%	23.613	5,44%
14:00 - 14:59	12.950	49,21%	2.023	7,69%	5.320	20,22%	6.023	22,89%	0	0,00%	26.316	6,06%
15:00 - 15:59	15.290	55,79%	1.730	6,31%	3.771	13,76%	6.618	24,14%	0	0,00%	27.408	6,31%
16:00 - 16:59	14.308	50,06%	1.530	5,35%	4.001	14,00%	8.745	30,59%	0	0,00%	28.584	6,58%
17:00 - 17:59	12.847	46,30%	1.229	4,43%	5.597	20,18%	8.071	29,09%	0	0,00%	27.744	6,39%
18:00 - 18:59	9.768	41,25%	994	4,20%	5.551	23,44%	7.367	31,11%	0	0,00%	23.679	5,45%
19:00 - 19:59	8.463	41,23%	899	4,38%	3.499	17,04%	7.668	37,35%	0	0,00%	20.529	4,73%
20:00 - 20:59	7.227	46,64%	537	3,47%	1.085	7,00%	6.647	42,89%	0	0,00%	15.495	3,57%
21:00 - 21:59	6.251	47,50%	476	3,62%	1.861	14,14%	4.572	34,74%	0	0,00%	13.161	3,03%
22:00 - 22:59	5.764	52,91%	388	3,56%	763	7,00%	3.979	36,52%	0	0,00%	10.893	2,51%
23:00 - 23:59	4.210	52,05%	201	2,49%	1.465	18,11%	2.212	27,35%	0	0,00%	8.088	1,86%
	222.218		21.529		62.008		128.353		0,0%	434.109		

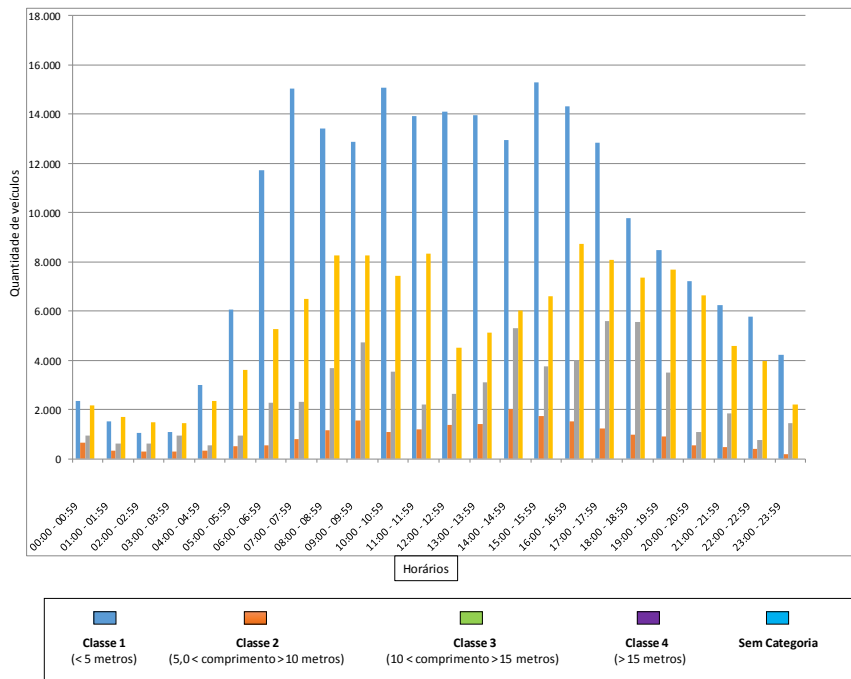


Figura 4-2 Dados e gráficos do sistema do DNIT

4.2. Demanda de Transporte Coletivo

4.2.1. Dados gerais de demanda

A demanda obtida a partir dos dados de bilhetagem resulta em 394 mil passageiros em média nos dias típicos (terça feira, quarta feira e quinta feira), sendo 62% relativa às linhas municipais de Florianópolis, com 243 mil passageiros/dia típico médio. Não está computada a demanda da empresa Santa Terezinha que não conta com sistema de bilhetagem eletrônica.

O dia de maior demanda é a terça-feira, com 401 mil passageiros. As demandas de sábado e domingo são bem mais baixas que nos dias úteis, representando 37% e 18% da média dos dias úteis típicos respectivamente. A redução é maior nas linhas intermunicipais, mostrando que a demanda nessas linhas está muito relacionada as viagens de trabalho.

Os dados de demanda, comparados aos dados populacionais destacam o baixo uso do transporte coletivo, indicando a necessidade de uma política orientada ao incentivo ao uso do transporte coletivo.

Tabela 4-4 - Demanda do sistema de transporte coletivo por dia da semana

Dia da Semana	Municipal Florianópolis	Outras municípios + intermunicipais	Total
Segunda	243,087	152,315	395,402
Terça	247,171	153,841	401,012
Quarta	244,344	152,994	397,338
Quinta	238,347	145,365	383,712
Sexta	242,967	151,176	394,143
Sábado	94,049	53,092	147,141
Domingo	49,179	22,626	71,805
Média dos dias típicos	243,183	151,138	394,321
Sábado vs média dia típico* (%)	39%	35%	37%
Domingo vs média dia típico (%)	20%	15%	18%

4.2.2. Demanda por tipo de passageiro e por empresa – Município de Florianópolis

A demanda total registrada é de 1.359.438 passageiros por semana. A empresa Transol é a que transporta o maior número de passageiros, com 506 mil ou 37% da demanda, enquanto a Emflotur, com 53 mil, é a que menos passageiros transporta, atendendo 4% da demanda.

Os usuários de vale-transporte são os que representam a maior parcela da demanda de transporte por ônibus - 451 mil passageiros por semana ou 33% da demanda, seguidos pelos pagantes em dinheiro - com 384 mil passageiros por semana ou 28% da demanda. Os estudantes representam 18% da demanda, usuários de cartão 'cidadão' representam 12% da demanda e os deficientes e idosos representam 2,5% da demanda.

Tabela 4-5 Demanda por tipo de cartão e por empresa em Florianópolis

Tipo de Cartão	Empresa						Total
	Emflotur	Canasvieiras	Insular	Transol	Estrela	Ticen	
Sem Cartão	14158	107362	45940	139551	23829	53575	384415
Integração	172	4370	4738	22148	1734	35575	68737
Cidadão	7410	34426	24047	58889	14524	24745	164041
Escolar	7273	57774	32366	101849	13430	24903	237595
Vale-Transporte	21484	105890	65615	165183	36896	56174	451242
Deficiente	824	3299	2891	7643	1635	5306	21598
Idoso	1123	2831	1743	8184	1547	9983	25411
Outros	295	1290	1167	2243	466	938	6399
Total	52739	317242	178507	505690	94061	211199	1359438

Tabela 4-6 Demanda por tipo de cartão e empresa em Florianópolis, em porcentagem

Tipo de Cartão	Empresa						Total
	Emflotur	Canasvieiras	Insular	Transol	Estrela	Ticen	
Sem Cartão	26,8%	33,8%	25,7%	27,6%	25,3%	25,4%	28,3%
Integração	0,3%	1,4%	2,7%	4,4%	1,8%	16,8%	5,1%
Cidadão	14,1%	10,9%	13,5%	11,6%	15,4%	11,7%	12,1%
Escolar	13,8%	18,2%	18,1%	20,1%	14,3%	11,8%	17,5%
Vale-Transporte	40,7%	33,4%	36,8%	32,7%	39,2%	26,6%	33,2%
Deficiente	1,6%	1,0%	1,6%	1,5%	1,7%	2,5%	1,6%
Idoso	2,1%	0,9%	1,0%	1,6%	1,6%	4,7%	1,9%
Outros	0,6%	0,4%	0,7%	0,4%	0,5%	0,4%	0,5%
Total	3,9%	23,3%	13,1%	37,2%	6,9%	15,5%	100,0%

4.2.3. Demanda por tipo de cartão e por empresa – Linhas intermunicipais e municipais da Grande Florianópolis (exceto Florianópolis)

Os dados de bilhetagem das linhas intermunicipais indicam uma demanda de 835 mil passageiros por semana, bem abaixo do total transportado pelas linhas municipais de Florianópolis. A empresa com maior número de passageiros é a Biguaçu, com 345 mil passageiros por semana, e a com menor número é a Imperatriz, com 14 mil. Os dados da Imperatriz foram fornecidos em uma base de dados separada. A empresa Santa Terezinha ainda não conta com bilhetagem eletrônica e seus dados não foram fornecidos.

Apenas a empresa JOTUR opera com um cartão que permite integração, mesmo assim apenas para passageiros que pagam tarifa cheia.

Do total da demanda de transporte coletivo, a parcela que utiliza o vale-transporte representa 42% da demanda e a parcela que paga moeda corrente representa 41% da demanda. Os estudantes representam 14% e os deficientes e idosos 1,5% da demanda.

Tabela 4-7 Demanda por tipo de cartão e por empresa - passageiros

Tipo de Cartão	Empresa				Total
	Biguaçu	Jotur	Estrela	Imperatriz	
Sem Cartão	137605	109693	91415	4476	343189
Integração	0	644	0	7	651
Cidadão	35	592	0	7	634
Escolar	45584	45343	18180	4106	113213
Vale-Transporte	149488	133254	66217	3743	352702
Deficiente	2291	906	937	996	5130
Idoso	3638	698	1440	1391	7167
Outros	6687	4965	1032	118	12802
Total	345328	296095	179221	14844	835488

Tabela 4-8 Demanda por tipo de cartão e por empresa - porcentagem

Tipo de Cartão	Empresa				Total
	Biguaçu	Jotur	Estrela	Imperatriz	
Sem Cartão	39,8%	37,0%	51,0%	30,2%	41,1%
Integração	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,1%
Cidadão	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,1%
Escolar	13,2%	15,3%	10,1%	27,7%	13,6%
Vale-Transporte	43,3%	45,0%	36,9%	25,2%	42,2%
Deficiente	0,7%	0,3%	0,5%	6,7%	0,6%
Idoso	1,1%	0,2%	0,8%	9,4%	0,9%
Outros	1,9%	1,7%	0,6%	0,8%	1,5%
Total	40,1%	32,0%	26,6%	1,3%	100,0%

4.2.4. Perfil temporal diário da demanda – Município de Florianópolis

O perfil de demanda a partir dos dados de validação dos cartões mostra que o pico da manhã das linhas municipais acontece 15 minutos depois do horário das linhas intermunicipais. Isso se deve ao fato das viagens intermunicipais serem mais longas. Para o conjunto de serviços, a hora de pico é das 6:30 às 7:30 pela manhã e das 17:15 às 18:15 no período da tarde.

A hora de pico da manhã concentra 11,4% do total de viagens diárias, enquanto o pico da tarde concentra 10,1%. A figura a seguir ilustra a variação da demanda entre dias de semana, sábado e domingo para todos os serviços. As tabelas e gráficos detalhados são apresentados no Anexo 2.

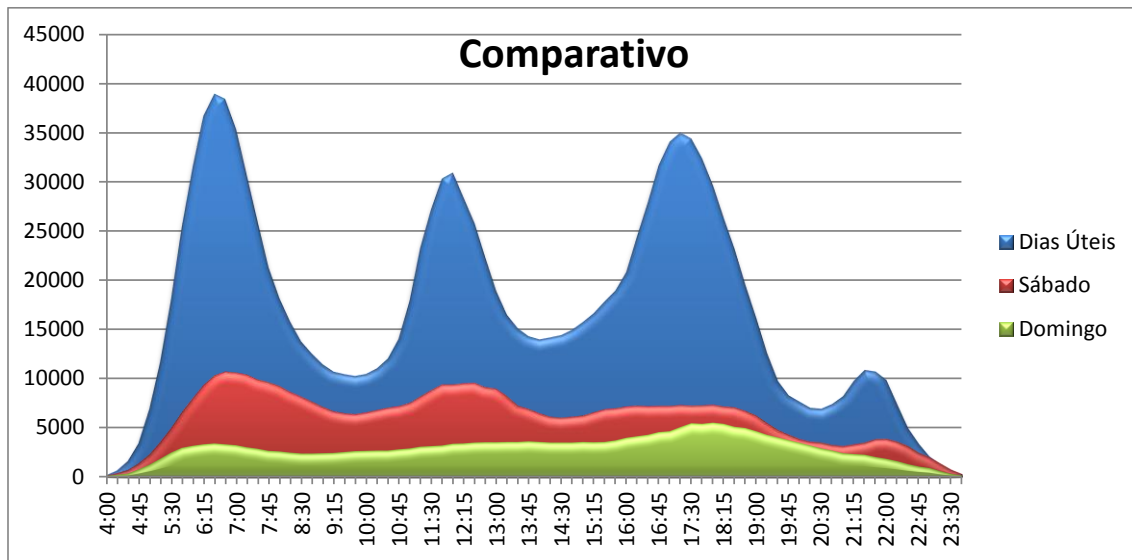


Figura 4-3 Gráficos comparativos da demanda durante um dia médio da semana, sábados e domingos

Tabela 4-9 Variação da demanda diária – Serviço Municipal Florianópolis

Dia Útil Médio							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	151	9:00	9035	14:00	10777	19:00	11198
4:15	382	9:15	8451	14:15	10994	19:15	8637
4:30	798	9:30	8255	14:30	11285	19:30	6906
4:45	1655	9:45	8040	14:45	11649	19:45	6048
5:00	3466	10:00	8167	15:00	12254	20:00	5615
5:15	6087	10:15	8598	15:15	13022	20:15	5275
5:30	10134	10:30	9181	15:30	13824	20:30	5119
5:45	15060	10:45	10480	15:45	14550	20:45	5487
6:00	19521	11:00	12957	16:00	15806	21:00	6147
6:15	23593	11:15	16565	16:15	18208	21:15	7345
6:30	25797	11:30	19254	16:30	20539	21:30	8044
6:45	26205	11:45	21412	16:45	22861	21:45	7640
7:00	24940	12:00	21846	17:00	24036	22:00	6769
7:15	22334	12:15	20029	17:15	24350	22:15	4834
7:30	19372	12:30	18382	17:30	23630	22:30	3261
7:45	16286	12:45	16083	17:45	22402	22:45	2316
8:00	13900	13:00	13955	18:00	20692	23:00	1524
8:15	12173	13:15	12454	18:15	18510	23:15	914
8:30	10736	13:30	11461	18:30	16244	23:30	528
8:45	9888	13:45	10916	18:45	13562	23:45	204

Tabela 4-10 Variação da demanda diária – Linhas de outros municípios e Intermunicipais

Dia Útil Médio							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	58	9:00	2440	14:00	3229	19:00	4942
4:15	301	9:15	2280	14:15	3215	19:15	3975
4:30	844	9:30	2218	14:30	3147	19:30	2867
4:45	1798	9:45	2244	14:45	3340	19:45	2291
5:00	3486	10:00	2343	15:00	3523	20:00	2062
5:15	5583	10:15	2454	15:15	3634	20:15	1788
5:30	7940	10:30	2883	15:30	4048	20:30	1843
5:45	10341	10:45	3545	15:45	4402	20:45	1951
6:00	11980	11:00	4929	16:00	5019	21:00	2088
6:15	13098	11:15	6723	16:15	6241	21:15	2495
6:30	13156	11:30	7994	16:30	7424	21:30	2883
6:45	12225	11:45	8939	16:45	8840	21:45	3094
7:00	10394	12:00	9095	17:00	10052	22:00	3109
7:15	8326	12:15	8378	17:15	10661	22:15	2536
7:30	6531	12:30	7416	17:30	10761	22:30	1754
7:45	5042	12:45	6238	17:45	9985	22:45	1076
8:00	4285	13:00	4966	18:00	8934	23:00	556
8:15	3632	13:15	4045	18:15	7828	23:15	298
8:30	3074	13:30	3654	18:30	6907	23:30	147
8:45	2688	13:45	3405	18:45	5976	23:45	64

Tabela 4-11 Variação diária da demanda – todos os serviços

Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	209	9:00	11475	14:00	14005	19:00	16140
4:15	683	9:15	10731	14:15	14209	19:15	12611
4:30	1642	9:30	10474	14:30	14433	19:30	9773
4:45	3454	9:45	10284	14:45	14990	19:45	8339
5:00	6953	10:00	10510	15:00	15777	20:00	7677
5:15	11670	10:15	11052	15:15	16657	20:15	7062
5:30	18073	10:30	12064	15:30	17871	20:30	6962
5:45	25401	10:45	14025	15:45	18952	20:45	7438
6:00	31501	11:00	17886	16:00	20825	21:00	8235
6:15	36690	11:15	23288	16:15	24450	21:15	9840
6:30	38953	11:30	27248	16:30	27963	21:30	10927
6:45	38431	11:45	30351	16:45	31701	21:45	10734
7:00	35334	12:00	30942	17:00	34089	22:00	9878
7:15	30660	12:15	28407	17:15	35010	22:15	7370
7:30	25903	12:30	25798	17:30	34392	22:30	5014
7:45	21328	12:45	22321	17:45	32387	22:45	3392
8:00	18185	13:00	18920	18:00	29626	23:00	2081
8:15	15805	13:15	16499	18:15	26339	23:15	1212
8:30	13810	13:30	15115	18:30	23151	23:30	676
8:45	12577	13:45	14321	18:45	19538	23:45	268

ANEXO 1: Dados principais das Linhas de Transporte Coletivo da Região Metropolitana da Grande Florianópolis

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
BI	BI0010400	10400	B IPIRANGA	FLORIANOPOLIS	26,23	6061
BI	BI0044300	44300	BIGUACU	ESTREITO	38,31	4364
BI	BI0043100	43100	B VISTA	ESTREITO	21,33	3781
BI	BI0043400	43400	JARDIM JANAINA	FLORIANOPOLIS	32,95	2955
BI	BI0043402	43402	L. D. WANDA	ESTREITO	30,28	2896
BI	BI0011300	11300	JARDIM ZANELATO	FLORIANOPOLIS	28,78	2874
BI	BI0012400	12400	SÃO JOSE	FLORIANOPOLIS	24,99	2603
BI	BI0010000	10000	B.B. VIVER	FLORIANOPOLIS	32,74	2576
BI	BI0010200	10200	B S PEDRO	FLORIANOPOLIS	26,97	2546
BI	BI0002200	2200	FLORESTA	KOBRASOL	27,19	2320
BI	BI0009900	9900	L D ADELIA	FLORIANOPOLIS	27,78	2259
BI	BI0010002	10002	JOSE NITRO	FLORIANOPOLIS	29,95	1645
BI	BI0076400	76400	B. FUNDOS	JCARANDAI	39,99	1621
BI	BI0084500	84500	AV DAS TORRES	FLORIANOPOLIS	33,09	1472
BI	BI0011302	11302	SÃO JOSE	FLORIANOPOLIS	26,94	1283
BI	BI0054600	54600	GOVERNADOR CELSO RAMOS	BIGUACU	68,93	1264
BI	BI0044700	44700	GOVERNADOR CELSO RAMOS	FLORIANOPOLIS	96,82	1231
BI	BI0010901	10901	PRADO	FLORIANOPOLIS	40,15	1215
BI	BI0044200	44200	SÃO JOSE	ESTREITO	24,50	1131
BI	BI0090900	90900	SÃO JOSE	SÃO JOSE	36,79	1124
BI	BI0090800	90800	SÃO JOSE	FLORIANOPOLIS	28,70	1039
BI	BI0014600	14600	SÃO JOSE	FLORIANOPOLIS	27,51	1029
BI	BI0044303	44303	BIGUACU	L. SAUDADES	49,98	950

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
BI	BI0043500	43500	CEASA	FLORIANOPOLIS	19,09	948
BI	BI0010500	10500	ANTONIO CARLOS	FLORIANOPOLIS	68,58	894
BI	BI0044801	44801	TRES RIACHOS	BIGUACU	32,63	890
BI	BI0044301	44301	BIGUACU	P.J. ROSA	38,82	876
BI	BI0075900	75900	JARDIM ACACIAS	ESTREITO	23,40	679
BI	BI0064001	64001	R S ANTONIO	SANTOS DUMONT	17,49	638
BI	BI0043101	43101	B VISTA	FLORESTA	29,79	551
BI	BI0043300	43300	PALMAS	FLORIANOPOLIS	94,51	499
BI	BI0900056	90005 6	BOM VIVER	BIGUACU	24,95	466
BI	BI0064100	64100	ANTONIO CARLOS	BIGUACU	32,32	462
BI	BI0066900	66900	FLORESTA	FLORIANOPOLIS	22,89	419
BI	BI0010900	10900	S. MIGUEL	FLORIANOPOLIS	67,02	408
BI	BI0090600	90600	SÃO JOSE	FLORIANOPOLIS	35,37	376
BI	BI0055700	55700	BIGUACU	FLORIANOPOLIS	40,99	339
BI	BI0044800	44800	TRES RIACHOS	FLORIANOPOLIS	64,65	315
BI	BI0067200	67200	ROCADO	CEASA	28,87	268
BI	BI0066800	66800	B IPIRANGA	FLORIANOPOLIS	28,34	255
BI	BI0010300	10300	A. PIEDADE	FLORIANOPOLIS	104,56	247
BI	BI0008800	8800	BIGUACU	PALHOÇA	50,68	227
BI	BI0043302	43302	PALMAS	BIGUACU	65,43	221
BI	BI0064201	64201	SOROCABA	BIGUACU	56,14	204
BI	BI0011301	11301	JARDIM ZANELATO	FLORIANOPOLIS	31,46	182
BI	BI0900006	90000 6	BIGUACU	BIGUACU	43,33	167

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
BI	BI0010001	10001	B.B. VIVER	FLORIANOPOLIS	35,43	150
BI	BI0009800	9800	JARDIM CIDADE	FLORIANOPOLIS	21,28	109
BI	BI0900057	90005 7	ESTIVA	BIGUACU	39,38	107
BI	BI0043102	43102	B VISTA	FLORESTA	27,59	101
BI	BI0090300	90300	AV DAS TORRES	KOBRASOL	15,01	99
BI	BI0043401	43401	JARDIM JANAINA	FLORIANOPOLIS	35,69	98
BI	BI0044201	44201	HERIBERTO HULSE	FLORIANOPOLIS	24,72	72
BI	BI0064200	64200	SOROCABA	FLORIANOPOLIS	92,95	68
BI	BI0043403	43403	WANDA	EXPRESSA	32,70	65
BI	BI0055900	55900	B VISTA	FLORIANOPOLIS	22,89	65
BI	BI0076401	76401	JARDIM CARANDAI	ESTREITO	31,76	63
BI	BI0069500	69500	B S PEDRO	EXPRESSA	29,65	59
BI	BI0044400	44400	B.S. DUMONT	FLORIANOPOLIS	17,59	47
BI	BI0064300	64300	TIJUCAS	BIGUACU	72,29	44
BI	BI0060200	60200	TRES RIACHOS	FLORIANOPOLIS	41,14	28
BI	BI0056500	56500	AREIAS	BIGUACU	64,74	27
CA	CA0000221	N-221	TICAN	TICEN	52,71	8576
CA	CA0000233	M-233	TICAN	TICAN	46,04	5249
CA	CA0000264	N-264	Santinho	TICAN	23,26	4036
CA	CA0000267	N-267	Rio Vermelho	TICAN	18,52	3726
CA	CA0000281	N-281	Travessão	TICAN	23,77	2222
CA	CA0000266	N-266	Praia Brava	TICAN	29,24	1927
CA	CA0000260	N-260	TICAN	TICAN	24,21	1885
CA	CA0000276	N-276	TICAN	TICAN	8,78	1740

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
CA	CA0001125	E-1125	BAIRRO	TICEN	68,75	1697
CA	CA0000268	N-268	TICAN	Sítio de Baixo	18,04	1460
CA	CA0000261	N-261	TICAN	Capivari	15,61	1447
CA	CA0000230	M-230	TICAN	TICAN	50,77	1320
CA	CA0001121	E-1121	BAIRRO	CENTRO	72,45	1301
CA	CA0000840	N-840	TICAN	TILAG	63,31	1263
CA	CA0000270	N-270	Vargem Grande	TICAN	8,20	948
CA	CA0001122	E-1122	Ponta das Canas	Centro	78,84	764
CA	CA0000262	N-262	TICAN	TICAN	26,94	759
CA	CA0000272	N-272	TISAN	TISAN	23,74	704
CA	CA0000294	N-294	Santinho	Forte	43,97	690
CA	CA0000250	M-250	Forte	TICAN	25,34	679
CA	CA0001128	E-1128	Rio Vermelho	Centro	76,99	673
CA	CA0000263	N-263	TICAN	Gaivotas	17,25	549
CA	CA0000271	N-271	Daniela	TISAN	27,56	502
CA	CA0000267	D-267	Rio Vermelho	TICEN	70,90	492
CA	CA0000273	M-273	TISAN	TISAN	21,63	477
CA	CA0001123	E-1123	Bairro	TICEN	56,93	476
CA	CA0000274	N-274	Rio Vermelho	TICAN	30,56	474
CA	CA0001120	E-1120	Bairro	Centro	63,22	470
CA	CA0000941	M-941	TISAN	TISAN	27,40	429
CA	CA0000282	N-282	TISAN	TISAN	23,39	398
CA	CA0000940	M-940	TISAN	TISAN	23,01	364
CA	CA0000264	D-264	Santinho	TICEN	74,70	362
CA	CA0000269	N-269	TICAN	TICAN	31,17	324
CA	CA0000231	N-231	TICAN	TICEN	55,96	314

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
CA	CA0000284	N-284	TICAN	TICAN	31,04	266
CA	CA0000260	D-260	Bairro	TICEN	69,97	255
CA	CA0000266	D-266	Bairro	Centro	73,89	235
CA	CA0000296	N-296	Santinho	Serv. Três Marias	27,04	185
CA	CA0000280	N-280	Bairro	TICAN	21,01	173
CA	CA0001127	E-1127	Ingleses	Centro	68,72	168
CA	CA0000283	N-283	TICAN	Vargem do Bom Jesus	7,29	126
CA	CA0000275	N-275	TICAN	Capivari	15,61	125
CA	CA0000291	N-291	Canasvieiras	Canasvieiras	19,72	101
CA	CA0000200	N-200	INGLESES	TICEN	91,15	57
EM	EM000722 0	E-7220	Centro	Centro	22,27	N/D
EM	EM000060 0	N-600	TICEN	Capoeiras	37,68	N/D
EM	EM000060 1	N-601	Abraão	Abraão	25,75	N/D
EM	EM000060 2	N-602	Capoeiras	Capoeiras	23,44	N/D
EM	EM000060 3	N-603	Capoeiras	Capoeiras	27,60	N/D
EM	EM000063 0	N-630	TICEN	TICEN	32,20	N/D
EM	EM000066 0	N-660	Jardim Atlântico	TICEN	15,09	N/D
EM	EM000066 1	N-661	Balneário	TICEN	13,59	N/D
EM	EM000066 3	N-663	TICEN	TICEN	17,93	N/D

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
EM	EM000084 4	N-844	TICEN	TICEN	14,59	N/D
ES	ES0000317	E-317	CAMPINAS	FLORIANOPOLIS	36,73	4489
ES	ES0000665	N-665	Costeira do Pirajubaé	TICEN	14,24	4392
ES	ES0007631	E- 763.1	P. R. LISBOA	FLORIANOPOLIS	31,87	3661
ES	ES0000117	E-117	C. H. FORQUILHINHAS	FLORIANOPOLIS	24,88	3440
ES	ES0000141	E-141	KOBRASOL	FLORIANOPOLIS	17,29	3417
ES	ES0000631	N-631	Campeche	Terminal Cidade de Florianópolis	16,02	2963
ES	ES0000670	N-670	TICEN	TICEN	32,35	2957
ES	ES0000125	125	VILA FORMOSA	LISBOA	30,12	1816
ES	ES0000328	E-328	CEASA	FLORIANOPOLIS	23,56	1778
ES	ES0000763	E-763	LOS ANGELES	FLORIANOPOLIS	39,03	1765
ES	ES0000761	N-761	TIRIO	TIRIO	21,12	1680
ES	ES0000020	E-020	POTECAS	FLORIANOPOLIS	40,12	1654
ES	ES0000201	E- 020.1	POTECAS	FLORIANOPOLIS	35,84	1356
ES	ES0000772	N-772	TIRIO	TIRIO	27,62	1207
ES	ES0000671	N-671	Tapera	TICEN	30,41	1198
ES	ES0000120	120	FORQUILHAS	KOBRASOL	45,99	1175
ES	ES0007632	E- 763.2	SAO JOSE	FLORIANOPOLIS	37,24	1092
ES	ES0001412	E- 141.2	KOBRASOL	FLORIANOPOLIS	48,11	1013
ES	ES0000130	130	N/A	N/A	28,46	937

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
ES	ES0007633	E- 763.3	SAN MARINO	FLORIANOPOLIS	35,04	871
ES	ES0000039	E-039	FORQUILHAS	FLORIANOPOLIS	44,21	824
ES	ES0000131	E-131	LOT. CENIRO MARTINS	FLORIANOPOLIS	32,45	808
ES	ES0000664	N-664	Aeroporto	TICEN	13,37	596
ES	ES0006220	E-6220	Pantano do Sul	TICEN	48,04	461
ES	ES0000110	110	SÃO JOSE	SEDE	33,59	395
ES	ES0000392	E- 039.2	FORQUILHINHAS	FLORIANOPOLIS	31,48	361
ES	ES0000606	N-606	Campeche	Centro	23,43	361
ES	ES0000651	E-651	C. H. ARTHUR MARIANO	FLORIANOPOLIS	24,81	352
ES	ES0000105	105	SERRARIA	FORQUILHINHAS	62,52	339
ES	ES0000760	N-760	TIRIO	TIRIO	18,12	332
ES	ES0000668	N-668	TICEN	Aeroporto	15,00	243
ES	ES0000135	135	POTECAS	KOBRASOL	30,31	234
ES	ES0000605	N-605	Pantano do Sul	Centro	27,82	201
ES	ES0000142	E-142	BAIRRO SAO LUIZ	FLORIANOPOLIS	27,98	198
ES	ES0006221	E-6221	Ribeirão da Ilha	TICEN	51,90	176
ES	ES0000949	N-949	TIRIO	TIRIO	68,15	154
ES	ES0000608	N-608	Caieira da Barra do Sul	Centro	28,95	141
ES	ES0000669	N-669	TIRIO	TICEN	14,52	114
ES	ES0000667	N-667	TICEN	Aeroporto	18,16	74
ES	ES0000652	E-652	SAO JOSE	FLORIANOPOLIS	23,16	68

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
ES	ES0003171	E- 317.1	CAMPINAS	FLORIANOPOLIS	30,92	58
ES	ES0000115	115	JARDIM PINHEIROS	KOBRASOL	18,82	54
ES	ES0000632	N-632	Tapera	Terminal Cidade de Florianópolis	12,94	36
ES	ES0000607	N-607	Ribeirão da Ilha	Ribeirão da Ilha	27,63	33
ES	ES0000615	E-615	SAO JOSE	FLORIANOPOLIS	27,62	32
ES	ES0000616	E-616	SAO JOSE	FLORIANOPOLIS	19,90	29
IM	IM0000670	670	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	FLORIANOPOLIS	64,77	418
IM	IM0006261	6261	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	FLORIANOPOLIS	66,29	245
IM	IM0000680	680	FLORIANOPOLIS	CALDAS DA IMPERATRIZ	80,64	197
IM	IM0006250	6250	VARGEM GRANDE	FLORIANOPOLIS	91,98	157
IM	IM0006270	6270	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	FLORIANOPOLIS	69,19	145
IM	IM0006260	6260	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	FLORIANOPOLIS	66,29	117
IM	IM0000830	830	SANTA ISABEL	FLORIANOPOLIS	123,80	77
IM	IM0000660	660	QUEÇABA	FLORIANOPOLIS	154,33	77
IM	IM0000970	970	LOURDES	FLORIANOPOLIS	78,33	74
IM	IM0006271	6271	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	FLORIANOPOLIS	95,19	65
IM	IM0006280	6280	ALTO DO ARIRIU	FLORIANOPOLIS	51,08	64
IM	IM0006281	6281	ALTO DO ARIRIU	FLORIANOPOLIS	52,72	61
IM	IM0000671	671	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	FLORIANOPOLIS	69,25	58

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
IM	IM0000672	672	SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	SÃO JOSE	104,40	58
IM	IM0006252	6252	VARGEM GRANDE	FLORIANOPOLIS	93,62	46
IM	IM0006240	6240	AGUAS MORNAS	FLORIANOPOLIS	78,64	44
IM	IM0006283	6283	CAPELA	ALTO DO ARIRIU	52,65	37
IS	IS0000461	N-461	Tapera	TICEN	48,53	4005
IS	IS0000430	N-430	TIRIO	TICEN	20,73	2600
IS	IS0000186	N-186	TICEN	Aeroporto	23,71	2452
IS	IS0000467	N-467	TICEN	TICEN	40,55	2336
IS	IS0000561	N-561	Caeira da Barra do Sul	TIRIO	50,61	1976
IS	IS0000462	N-462	TIRIO	TIRIO	34,83	1730
IS	IS0000460	N-460	TICEN	TICEN	29,18	1709
IS	IS0000563	N-563	Pantano do Sul	TIRIO	35,39	1527
IS	IS0000183	N-183	TICEN	Aeroporto	25,86	1377
IS	IS0000565	N-565	Ribeirão da Ilha	Ribeirão da Ilha	19,07	1108
IS	IS0000463	N-463	TIRIO	TIRIO	20,35	1061
IS	IS0000464	N-464	TIRIO	TIRIO	13,01	998
IS	IS0000469	N-469	TIRIO	TIRIO	24,18	987
IS	IS0000564	N-564	Pantano do Sul	TIRIO	32,46	956
IS	IS0000841	N-841	TILAG	TIRIO	24,76	931
IS	IS0004120	E-4120	Pantano do Sul	Centro	59,77	615
IS	IS0000153	N-153	Costeira do Pirajubaé	TICEN	9,81	591
IS	IS0000466	N-466	TIRIO	TIRIO	13,64	336
IS	IS0000847	N-847	TIRIO	TITRI	28,27	295

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
IS	IS0000562	N-562	Pantano do Sul	TIRIO	28,39	278
IS	IS0000470	N-470	Tapera	TITRI	45,94	261
IS	IS0000472	N-472	TIRIO	TIRIO	14,66	235
IS	IS0004122	E-4122	Campeche	Centro	34,56	229
IS	IS0004125	E-4125	Campeche	Terminal Cidade de Florianópolis	37,39	222
IS	IS0004123	E-4123	Ribeirão da Ilha	Ribeirão da Ilha	74,87	207
IS	IS0004124	E-4124	Caieira da Barra do Sul	Centro	70,72	184
IS	IS0006120	E-6120	Aeroporto	TICEN	12,55	138
IS	IS0000566	N-566	Ribeirão da Ilha	TIRIO	19,86	128
IS	IS0004126	E-4126	Tapera	Terminal Cidade de Florianópolis	42,70	123
IS	IS0000565	D-565	Ribeirão da Ilha	TICEN	61,73	79
IS	IS0000563	D-563	Pantano do Sul	TICEN	53,56	68
IS	IS0000500	N-500	Pantano do Sul	TICEN	68,52	26
IS	IS0000560	N-560	SC406	TIRIO	23,05	25
JO	JO0000380	038-0	PALHOÇA	FLORIANOPOLIS	34,36	2565
JO	JO0000370	370	SAO JOSE	FLORIANOPOLIS	27,54	2298
JO	JO0000212	212	PALHOÇA	BARRA CIRCULAR	26,30	1843
JO	JO0000222	222	PALHOÇA	BARRA CIRCULAR	19,70	1504
JO	JO0000502	502	SÃO SEBASTIÃO	PALHOÇA	24,55	1263
JO	JO0002020	2020	SÃO JOSE	FLORIANOPOLIS	20,43	1221
JO	JO0002060	206-0	PALHOÇA	FLORIANOPOLIS	26,86	1024
JO	JO0000542	542	CAMINHO NOVO	PALHOÇA	21,17	1017
JO	JO0000018	18	SÃO JOSE	SAO JOSE	28,76	999

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
JO	JO0000303	303	GUARDA DO CUBATÃO	PALHOÇA	26,62	865
JO	JO0000045	45	SERRARIA	FORQUILHINHA	63,51	722
JO	JO0000532	532	MADRI	PALHOÇA	15,34	713
JO	JO0000213	213	PALHOÇA	BARRA CIRCULAR VIA	23,54	644
JO	JO0000501	501	SÃO SEBASTIÃO	PALHOÇA	19,05	644
JO	JO0000232	232	LARANJEIRAS	PALHOÇA	19,79	621
JO	JO0000533	533	MADRI	PALHOÇA	19,84	593
JO	JO0000605	605	PALHOÇA	JARDIM ELDORADO	15,53	593
JO	JO0000003	3	KOBRASOL	AREA INDUSTRIAL	20,66	577
JO	JO0000243	024-3	PALHOÇA	SÃO JOSE	4,69	555
JO	JO0000243	024-3	PALHOÇA	PALHOÇA	26,79	555
JO	JO0002061	206-1	PALHOÇA	FLORIANOPOLIS	26,19	537
JO	JO0000543	543	CAMINHO NOVO	PALHOÇA	25,79	527
JO	JO0000233	233	LARANJEIRAS	PALHOÇA	24,20	511
JO	JO0000231	023-1	PALHOÇA	PALHOÇA	20,27	491
JO	JO0001330	1330	PALHOÇA	BIGUACU	50,43	490
JO	JO0000503	503	SÃO SEBASTIÃO	PALHOÇA	28,99	486
JO	JO0000280	028-0	BARRA DO ARIRIU	PALHOÇA	38,75	483
JO	JO0000262	262	VILA NOVA	PALHOÇA	20,75	472
JO	JO0000402	402	BELA VISTA	PALHOÇA	22,81	471
JO	JO0000361	036-1	BARRA	FLORIANOPOLIS	23,16	466
JO	JO0000223	223	PALHOÇA	BARRA CIRCULAR VIA	24,54	425

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
JO	JO0000600	600	PALHOÇA	JARDIM ELDORADO	15,53	393
JO	JO0000282	028-2	PALHOÇA	SAO JOSE	15,96	392
JO	JO0000443	443	BELA VISTA	PALHOÇA	34,08	360
JO	JO0000610	610	JARDIM AQUARIUS	PALHOÇA	13,91	359
JO	JO0002070	207-0	PALHOÇA	SAO JOSE	21,54	359
JO	JO0000531	531	MADRI	PALHOÇA	13,14	357
JO	JO0002030	2030	PONTA DE BAIXO	FLORIANOPOLIS	26,35	343
JO	JO0000541	541	CAMINHO NOVO	PALHOÇA	11,37	320
JO	JO0000630	630	UNISUL	PALHOÇA	8,66	318
JO	JO0000513	513	SÃO SEBASTIÃO	PALHOÇA	26,99	310
JO	JO0000353	353	ALTO ARIRIÚ	PALHOÇA	29,39	310
JO	JO0000442	442	BELA VISTA	PALHOÇA	29,45	303
JO	JO0000263	263	VILA NOVA	PALHOÇA	25,19	287
JO	JO0000221	221	PALHOÇA	BARRA IA	20,60	264
JO	JO0000640	640	CIDADE UNIVERSITARIA	PALHOÇA	13,27	262
JO	JO0002031	2031	PONTA DE BAIXO	FLORIANOPOLIS	26,35	245
JO	JO0000381	038-1	PALHOÇA	FLORIANOPOLIS	27,00	238
JO	JO0000384	038-4	PALHOÇA	FLORIANOPOLIS	34,36	231
JO	JO0001430	1430	BAIRRO SAO LUIZ	FLORIANOPOLIS	23,06	224
JO	JO0006340	6340	SAO JOSE	FLORIANOPOLIS	25,88	208
JO	JO0000363	363	BARRA	FLORIANOPOLIS	20,13	204
JO	JO0000242	024-2	PACHECOS	FLORIANOPOLIS	27,10	203
JO	JO0000008	8	FORQUILHAS	SAO JOSE	33,60	198

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
JO	JO0000302	302	GUARDA DO CUBATÃO	PALHOÇA	21,97	197
JO	JO0000401	401	BELA VISTA	PALHOÇA	25,77	193
JO	JO0000313	313	ARIRIU FORMIGA	PALHOÇA	34,95	187
JO	JO0000019	19	KOBRASOL	AREA INDUSTRIAL	28,71	184
JO	JO0000360	036-0	BARRA	FLORIANOPOLIS	49,15	180
JO	JO0000343	343	GUARDA DO CUBATÃO	E.PH	24,50	172
JO	JO0000366	036-6	BARRA DO ARIRIU	SÃO JOSE	37,95	164
JO	JO0000333	333	PALHOÇA	ARIRIU FORMIGA	29,54	162
JO	JO0000523	523	MORRO DO GATO	PALHOÇA	34,71	159
JO	JO0007620	7620	SÃO JOSE	FLORIANOPOLIS	18,78	154
JO	JO0000281	028-1	PALHOÇA	SAO JOSE	15,83	149
JO	JO0006330	633-0	JARDIM ELDORADO	FLORIANOPOLIS	40,18	143
JO	JO0000352	352	ALTO ARIRIÚ	PALHOÇA	26,32	142
JO	JO0000245	024-5	SÃO SEBASTIÃO	SAO JOSE	43,34	138
JO	JO0000512	512	SÃO SEBASTIÃO	PALHOÇA	28,15	137
JO	JO0000632	632	UNISUL	PALHOÇA	9,43	129
JO	JO0000202	202	BARRA DO ARIRIU	PALHOÇA	19,16	127
JO	JO0000352	035-2	ALTO ARIRIÚ	FLORIANOPOLIS	23,63	126
JO	JO0000261	261	VILA NOVA	PALHOÇA	21,18	122
JO	JO0000633	633	UNISUL	PALHOÇA	14,87	119
JO	JO0007161	716-1	BELA VISTA	FLORIANOPOLIS	52,36	118

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
JO	JO0000244	024-4	MADRI	FLORIANOPOLIS	40,98	115
JO	JO0000572	572	SÃO SEBASTIÃO	PALHOÇA	23,99	111
JO	JO0000285	028-5	CAMINHO NOVO	FLORIANOPOLIS	49,82	110
JO	JO0000312	312	ARIRIU FORMIGA	PALHOÇA	30,44	107
JO	JO0000323	323	PALHOÇA	GUARDA	29,87	106
JO	JO0000362	036-2	BARRA	FLORIANOPOLIS	15,51	104
JO	JO0000403	403	BELA VISTA	PALHOÇA	25,38	103
JO	JO0006760	6760	IRINEU COMELLI	FLORIANOPOLIS	23,51	102
JO	JO0000230	023-0	PALHOÇA	FLORIANOPOLIS	28,26	97
JO	JO0000242	242	PACHECOS	PALHOÇA	22,35	97
JO	JO0007160	716-0	JAQUEIRA	FLORIANOPOLIS	42,90	97
JO	JO0000522	522	MORRO DO GATO	PALHOÇA	30,15	97
JO	JO0000720	720	PALHOÇA	PALHOÇA	9,24	94
JO	JO0000526	526	SAO JOSE	FLORIANOPOLIS	34,62	93
JO	JO0002071	207-1	PALHOÇA	SAO JOSE	24,17	90
JO	JO0000231	231	PALHOÇA	FLORIANOPOLIS	26,19	85
JO	JO0000260	260	AREA INDUSTRIAL	FLORIANOPOLIS	23,71	80
JO	JO0000241	241	PACHECOS	PALHOÇA	22,78	78
JO	JO0000362	362	BARRA	FLORIANOPOLIS	24,15	76
JO	JO0000270	027-0	BARRA	BARREIROS	46,89	73
JO	JO0000423	423	JAQUEIRA	PALHOÇA	22,16	69
JO	JO0000301	301	GUARDA DO CUBATÃO	PALHOÇA	22,43	67
JO	JO0000367	036-7	LARANJEIRAS	FLORIANOPOLIS	42,47	64

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
JO	JO0000253	253	JARDIM ELDORADO	SAO JOSE	30,77	57
JO	JO0000322	322	PALHOÇA	GUARDA	25,17	55
JO	JO0007150	715-0	JARDIM AQUARIUS	FLORIANOPOLIS	37,24	54
JO	JO0000521	521	MORRO DO GATO	PALHOÇA	24,92	51
JO	JO0000631	631	UNISUL	PALHOÇA	11,21	49
JO	JO0006350	635-0	PALHOÇA	PONTE HERCILIO LUZ	23,89	48
JO	JO0000355	035-5	ARIRIU	FLORIANOPOLIS	40,84	47
JO	JO0006750	675-0	ARIRIU FORMIGA	FLORIANOPOLIS	26,96	47
JO	JO0000452	452	TERRA NOVA	PALHOÇA	29,33	46
JO	JO0006531	653-1	UNISUL	FLORIANOPOLIS	35,23	42
JO	JO0000359	035-9	ARIRIU FORMIGA	FLORIANOPOLIS	26,96	41
JO	JO0002050	205-0	PALHOÇA	FLORIANOPOLIS	28,48	41
JO	JO0000311	311	ARIRIU FORMIGA	PALHOÇA	28,27	41
JO	JO0000620	620	PALHOÇA	PALHOÇA	14,59	40
JO	JO0000635	635	UNISUL	E.PH	15,64	40
JO	JO0000350	035-0	GUARDA	FLORIANOPOLIS	49,02	35
JO	JO0000641	641	CIDADE UNIVERSITARIA	PALHOÇA	15,81	34
JO	JO0000634	634	UNISUL	EPH	11,97	34
JO	JO0000240	024-0	SÃO SEBASTIÃO	FLORIANOPOLIS	51,74	32
JO	JO0000342	342	GUARDA DO CUBATÃO	E.PH	27,10	32

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
JO	JO0000453	453	TERRA NOVA	PALHOÇA	31,32	32
JO	JO0000211	211	PALHOÇA	PALHOÇA	23,83	31
JO	JO0000636	636	UNISUL	EPH	17,80	30
JO	JO0000251	025-1	PALHOÇA	SAO JOSE	26,76	29
JO	JO0000331	331	PALHOÇA	GUARDA	25,27	26
JO	JO0000273	273	PALHOÇA	PALHOÇA	26,43	25
ST	ST0001750	1750	FLOR DE NAPOLIS	FLORIANOPOLIS	23,82	N/D
ST	ST0001751	1751	FLOR DE NAPOLIS	FLORIANOPOLIS	24,37	N/D
ST	ST0001770	1770	SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA	FLORIANOPOLIS	29,51	N/D
ST	ST0001780	1780	SANTA TEREZA	FLORIANOPOLIS	53,58	N/D
ST	ST0001781	1781	SANTANA	FLORIANOPOLIS	49,29	N/D
ST	ST0005540	5540	SERTÃO DO MARUIM	FLORIANOPOLIS	32,87	N/D
ST	ST0005560	5560	FLOR DE NAPOLIS	FLORIANOPOLIS	26,06	N/D
ST	ST0006030	6030	PICADAS DO SUL	FLORIANOPOLIS	33,01	N/D
ST	ST0009000	9000	JARDIM PINHEIROS	KOBRASOL	17,40	N/D
ST	ST0009010	9010	SANTANA	KOBRASOL	39,21	N/D
ST	ST0010130	10130	SANTANA	FLORIANOPOLIS	34,16	N/D
ST	ST0010140	10140	SANTANA	FLORIANOPOLIS	50,71	N/D
ST	ST0010150	10150	SÃO PEDRO DE ALCÂNTARA	FLORIANOPOLIS	59,60	N/D
TR	TR0001114	E-1114	Terminal Cidade de Florianópolis	Córrego Grande	11,07	N/D
TR	TR0001117	E-1117	João Paulo	Centro	28,34	N/D

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
TR	TR0002120	E-2120	Barra da Lagoa	Terminal Cidade de Florianópolis	47,31	N/D
TR	TR0002123	E-2123	Joaquina	Terminal Cidade de Florianópolis	38,13	N/D
TR	TR0002124	E-2124	Centro	Sambaqui	44,34	N/D
TR	TR0000185	N-185	TICEN	TICEN	31,75	6162
TR	TR0000135	N-135	TICEN	TICEN	33,09	3615
TR	TR0000138	N-138	TICEN	TICEN	32,84	3535
TR	TR0000136	N-136	TICEN	TICEN	33,09	3117
TR	TR0000330	N-330	TILAG	TICEN	28,89	3035
TR	TR0000137	N-137	TICEN	TICEN	33,77	2814
TR	TR0000184	N-184	TICEN	UDESC	22,54	2668
TR	TR0000133	N-133	TITRI	TICEN	13,96	2326
TR	TR0000360	N-360	Barra da Lagoa	TILAG	17,38	2243
TR	TR0000320	N-320	TICEN	TILAG	31,19	2105
TR	TR0000763	N-763	Caeira do Saco dos Limões	TICEN	10,14	2029
TR	TR0000131	N-131	TICEN	TITRI	13,50	1895
TR	TR0000764	N-764	TICEN	Monte Serrat	7,78	1650
TR	TR0000174	N-174	Saco Grande	TITRI	18,88	1617
TR	TR0001115	E-1115	Córrego Grande	Centro	24,13	1559
TR	TR0000176	N-176	Monte Verde	TITRI	33,28	1339
TR	TR0000765	N-765	TICEN	Morro da Queimada	6,44	1133
TR	TR0000165	N-165	Itacorubi	TITRI	14,24	1084
TR	TR0000365	N-365	Sambaqui	TISAN	18,49	1060
TR	TR0000333	N-333	TILAG	TITRI	15,88	1047

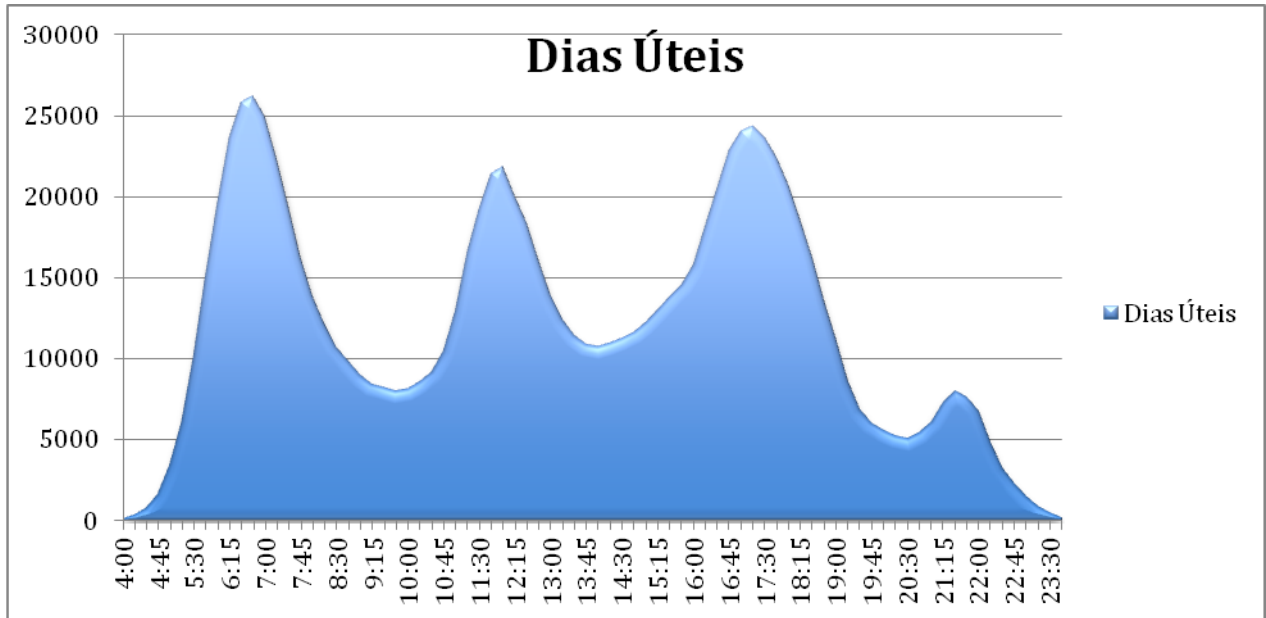
EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
TR	TR0000177	N-177	TITRI	TITRI	15,51	1026
TR	TR0000163	N-163	TITRI	Subestação CELESC	10,32	1022
TR	TR0000843	N-843	TLAG	TIRIO	24,27	1000
TR	TR0000332	N-332	TICEN	TISAN	37,89	902
TR	TR0000179	N-179	TITRI	TITRI	5,65	846
TR	TR0000842	N-842	TICAN	TILAG	63,34	824
TR	TR0001113	E-1113	Parque São Jorge	Centro	44,32	725
TR	TR0000156	N-156	Centro Administrativo	TICEN	26,92	718
TR	TR0000160	N-160	TICEN	Morro da Cruz	12,21	673
TR	TR0000134	N-134	TICEN	TITRI	15,05	667
TR	TR0000173	N-173	TITRI	Estação Quilombo	9,52	645
TR	TR0000846	N-846	TISAN	TITRI	31,13	599
TR	TR0000169	N-169	TITRI	Monte Verde	11,90	578
TR	TR0000768	N-768	TICEN	Morro do Horácio	13,19	556
TR	TR0000769	N-769	TICEN	Serv. Leopoldo João Custódio	9,13	554
TR	TR0000161	N-161	TICEN	Morro da Penitenciária	16,65	497
TR	TR0000164	N-164	TITRI	Poção	10,32	491
TR	TR0000168	N-168	TITRI	Monte Verde	12,05	475
TR	TR0001112	E-1112	Santa Mônica	Centro	19,32	464
TR	TR0000848	N-848	TITRI	TIRIO	27,87	422
TR	TR0000163	D-163	Córrego Grande	Córrego Grande	46,77	414
TR	TR0000766	N-766	TICEN	Morro do 25	10,99	410
TR	TR0000175	N-175	TITRI	Saco Grande	18,88	398

EMPRESA	CODIGO TRANSCAD	LINHA SETUF	ORIGEM	DESTINO	EXTENSÃO (KM)	DEMANDA (PAX/DIA)
TR	TR0000360	D-360	Barra da Lagoa	Centro	43,61	356
TR	TR0000150	N-150	Itacorubi	TICEN	22,84	310
TR	TR0000471	N-471	Tapera	TITRI	45,94	310
TR	TR0000363	N-363	Joaquina	TILAG	12,87	298
TR	TR0000178	N-178	TITRI	Trevo do Cacupé	7,57	288
TR	TR0000154	N-154	TICEN	TICEN	33,83	287
TR	TR0000845	N-845	TILAG	TITRI	18,33	260
TR	TR0000762	N-762	Centro	TICEN	7,89	248
TR	TR0000191	N-191	TITRI	TICEN	18,49	241
TR	TR0000155	N-155	Saco Grande	TITRI	15,70	235
TR	TR0000162	N-162	TICEN	Saco dos Limões	12,18	234
TR	TR0000362	N-362	TILAG	TILAG	7,33	212
TR	TR0000132	N-132	TICEN	TITRI	15,41	210
TR	TR0000170	N-170	Monte Verde	TITRI	15,23	204
TR	TR0000151	N-151	Centro Administrativo	TICEN	54,66	194
TR	TR0000943	N-943	TITRI	TITRI	11,70	191
TR	TR0000101	N-101	TICEN	TICEN	11,57	185
TR	TR0000948	N-948	Capoeiras	UDESC	35,92	178
TR	TR0000946	N-946	Jardim Atlantico	UDESC	36,15	151
TR	TR0000181	N-181	Rod. João Paulo	TISAN	30,30	133
TR	TR0000180	N-180	TITRI	TITRI	5,10	130
TR	TR0000944	N-944	TITRI	TITRI	13,49	123
TR	TR0000174	D-174	Saco Grande	Saco Grande	58,26	122
TR	TR0000104	N-104	TICEN	TICEN	25,34	110

ANEXO 2: Dados de Bilhetagem – Variação Horária da Demanda

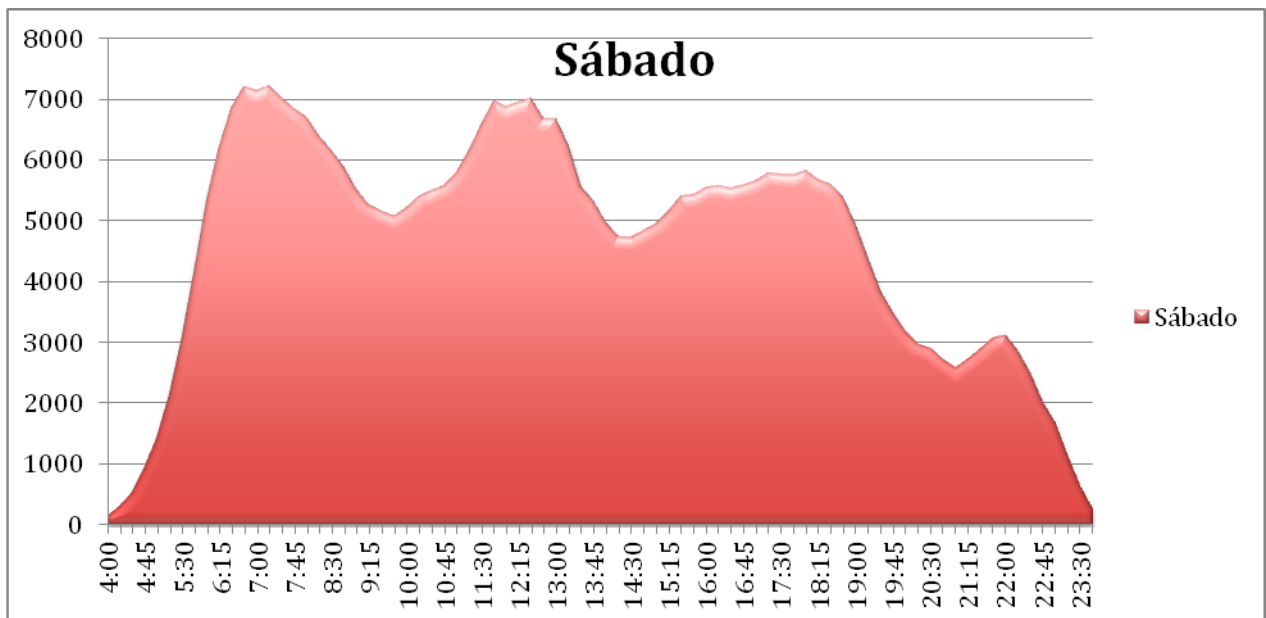
VARIAÇÃO HORÁRIA – LINHAS MUNICIPAIS DE FLORIANÓPOLIS – DIA MÉDIO DA SEMANA

Dia Útil Médio							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	151	9:00	9035	14:00	10777	19:00	11198
4:15	382	9:15	8451	14:15	10994	19:15	8637
4:30	798	9:30	8255	14:30	11285	19:30	6906
4:45	1655	9:45	8040	14:45	11649	19:45	6048
5:00	3466	10:00	8167	15:00	12254	20:00	5615
5:15	6087	10:15	8598	15:15	13022	20:15	5275
5:30	10134	10:30	9181	15:30	13824	20:30	5119
5:45	15060	10:45	10480	15:45	14550	20:45	5487
6:00	19521	11:00	12957	16:00	15806	21:00	6147
6:15	23593	11:15	16565	16:15	18208	21:15	7345
6:30	25797	11:30	19254	16:30	20539	21:30	8044
6:45	26205	11:45	21412	16:45	22861	21:45	7640
7:00	24940	12:00	21846	17:00	24036	22:00	6769
7:15	22334	12:15	20029	17:15	24350	22:15	4834
7:30	19372	12:30	18382	17:30	23630	22:30	3261
7:45	16286	12:45	16083	17:45	22402	22:45	2316
8:00	13900	13:00	13955	18:00	20692	23:00	1524
8:15	12173	13:15	12454	18:15	18510	23:15	914
8:30	10736	13:30	11461	18:30	16244	23:30	528
8:45	9888	13:45	10916	18:45	13562	23:45	204



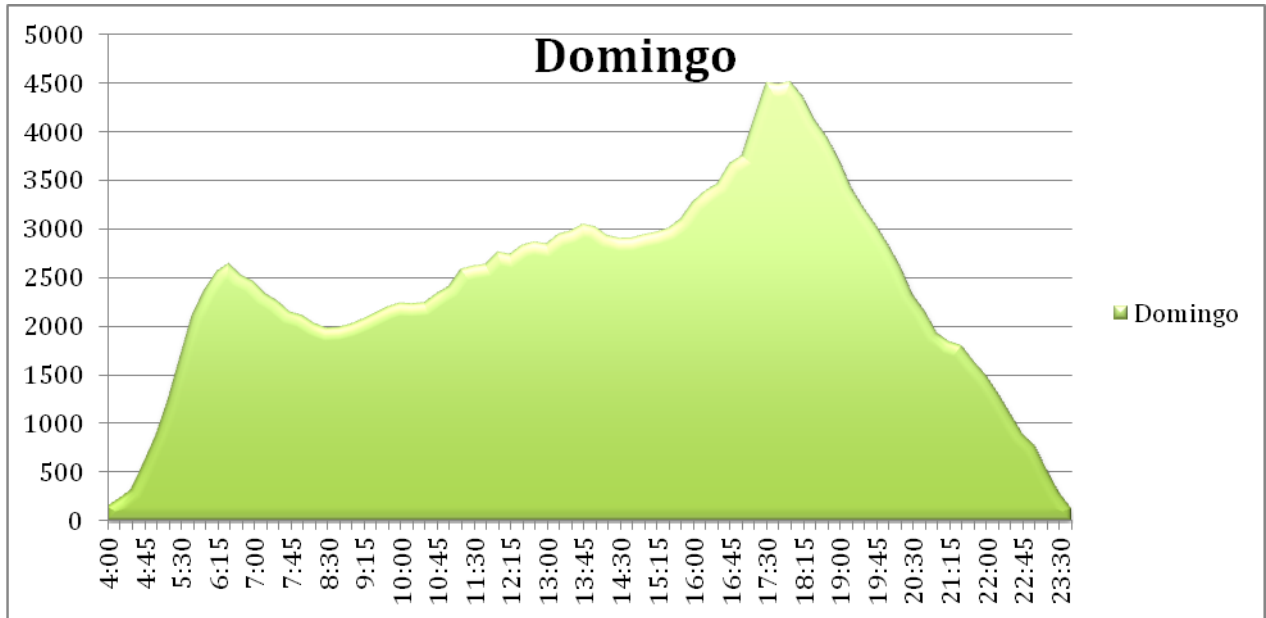
VARIAÇÃO HORÁRIA – LINHAS MUNICIPAIS DE FLORIANÓPOLIS – SÁBADO

Sábado							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	138	9:00	5512	14:00	4961	19:00	4925
4:15	302	9:15	5253	14:15	4734	19:15	4374
4:30	528	9:30	5154	14:30	4722	19:30	3837
4:45	933	9:45	5071	14:45	4835	19:45	3481
5:00	1423	10:00	5202	15:00	4947	20:00	3176
5:15	2126	10:15	5397	15:15	5152	20:15	2967
5:30	3047	10:30	5489	15:30	5401	20:30	2903
5:45	4159	10:45	5567	15:45	5422	20:45	2720
6:00	5321	11:00	5783	16:00	5543	21:00	2586
6:15	6193	11:15	6139	16:15	5571	21:15	2732
6:30	6849	11:30	6569	16:30	5530	21:30	2900
6:45	7199	11:45	6963	16:45	5582	21:45	3078
7:00	7126	12:00	6866	17:00	5653	22:00	3121
7:15	7209	12:15	6937	17:15	5779	22:15	2855
7:30	7014	12:30	7006	17:30	5755	22:30	2492
7:45	6832	12:45	6667	17:45	5746	22:45	2013
8:00	6695	13:00	6667	18:00	5820	23:00	1675
8:15	6387	13:15	6225	18:15	5665	23:15	1130
8:30	6145	13:30	5554	18:30	5591	23:30	636
8:45	5880	13:45	5317	18:45	5375	23:45	262



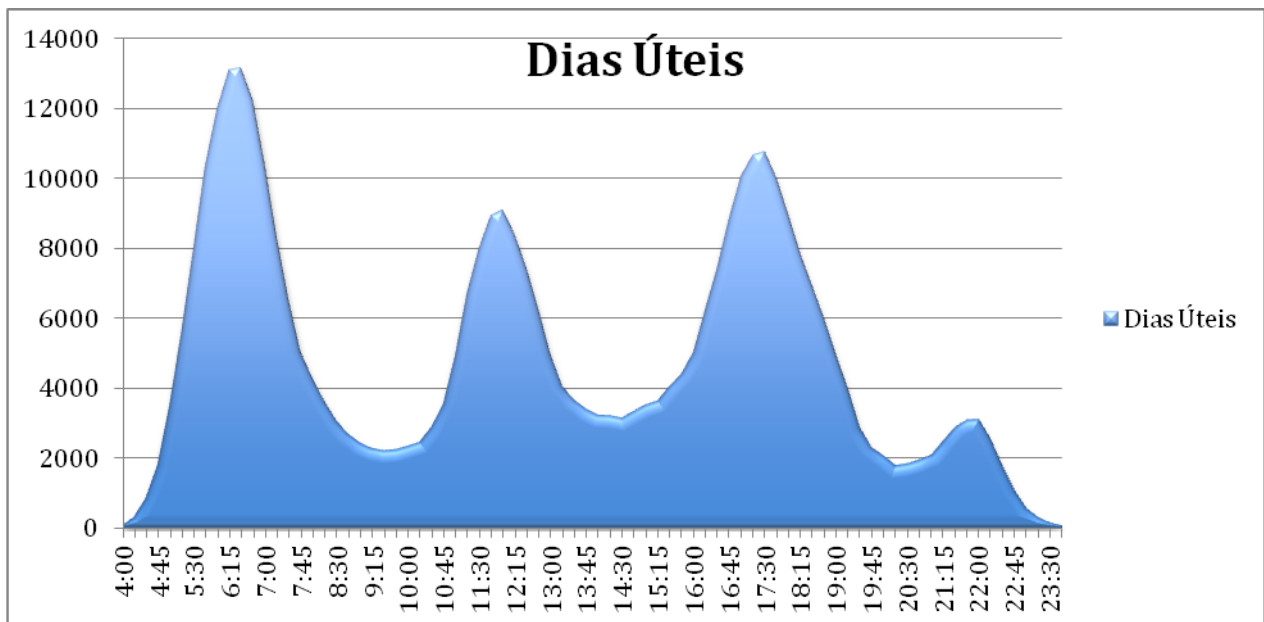
VARIAÇÃO HORÁRIA – LINHAS MUNICIPAIS DE FLORIANÓPOLIS – DOMINGO

Domingo							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	151	9:00	2021	14:00	3018	19:00	3701
4:15	230	9:15	2074	14:15	2928	19:15	3414
4:30	324	9:30	2135	14:30	2900	19:30	3210
4:45	590	9:45	2197	14:45	2902	19:45	3033
5:00	872	10:00	2237	15:00	2937	20:00	2835
5:15	1235	10:15	2230	15:15	2962	20:15	2611
5:30	1679	10:30	2240	15:30	3002	20:30	2324
5:45	2112	10:45	2331	15:45	3098	20:45	2152
6:00	2368	11:00	2406	16:00	3274	21:00	1927
6:15	2557	11:15	2582	16:15	3381	21:15	1840
6:30	2644	11:30	2615	16:30	3459	21:30	1801
6:45	2521	11:45	2633	16:45	3665	21:45	1639
7:00	2460	12:00	2761	17:00	3742	22:00	1496
7:15	2333	12:15	2735	17:15	4126	22:15	1311
7:30	2257	12:30	2827	17:30	4495	22:30	1103
7:45	2147	12:45	2863	17:45	4478	22:45	895
8:00	2110	13:00	2843	18:00	4504	23:00	776
8:15	2029	13:15	2941	18:15	4352	23:15	525
8:30	1981	13:30	2975	18:30	4109	23:30	293
8:45	1988	13:45	3045	18:45	3935	23:45	130



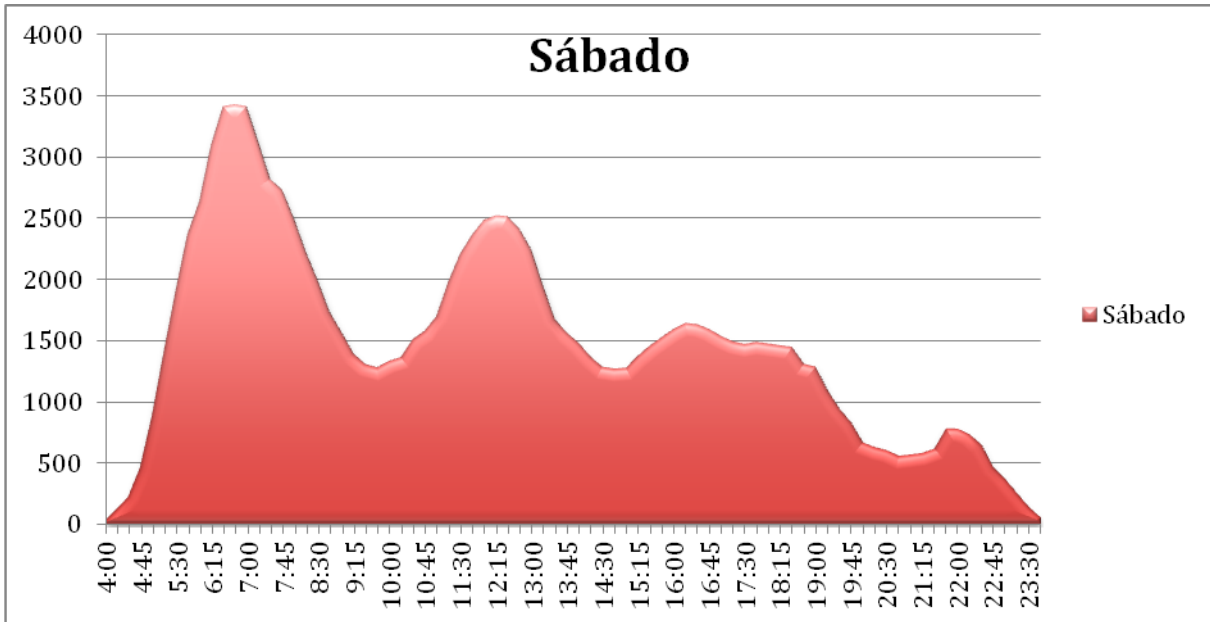
VARIAÇÃO HORÁRIA – DEMAIS LINHAS MUNICIPAIS E INTERMUNICIPAIS– DIA MÉDIO DA SEMANA

Dia Útil Médio							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	58	9:00	2440	14:00	3229	19:00	4942
4:15	301	9:15	2280	14:15	3215	19:15	3975
4:30	844	9:30	2218	14:30	3147	19:30	2867
4:45	1798	9:45	2244	14:45	3340	19:45	2291
5:00	3486	10:00	2343	15:00	3523	20:00	2062
5:15	5583	10:15	2454	15:15	3634	20:15	1788
5:30	7940	10:30	2883	15:30	4048	20:30	1843
5:45	10341	10:45	3545	15:45	4402	20:45	1951
6:00	11980	11:00	4929	16:00	5019	21:00	2088
6:15	13098	11:15	6723	16:15	6241	21:15	2495
6:30	13156	11:30	7994	16:30	7424	21:30	2883
6:45	12225	11:45	8939	16:45	8840	21:45	3094
7:00	10394	12:00	9095	17:00	10052	22:00	3109
7:15	8326	12:15	8378	17:15	10661	22:15	2536
7:30	6531	12:30	7416	17:30	10761	22:30	1754
7:45	5042	12:45	6238	17:45	9985	22:45	1076
8:00	4285	13:00	4966	18:00	8934	23:00	556
8:15	3632	13:15	4045	18:15	7828	23:15	298
8:30	3074	13:30	3654	18:30	6907	23:30	147
8:45	2688	13:45	3405	18:45	5976	23:45	64



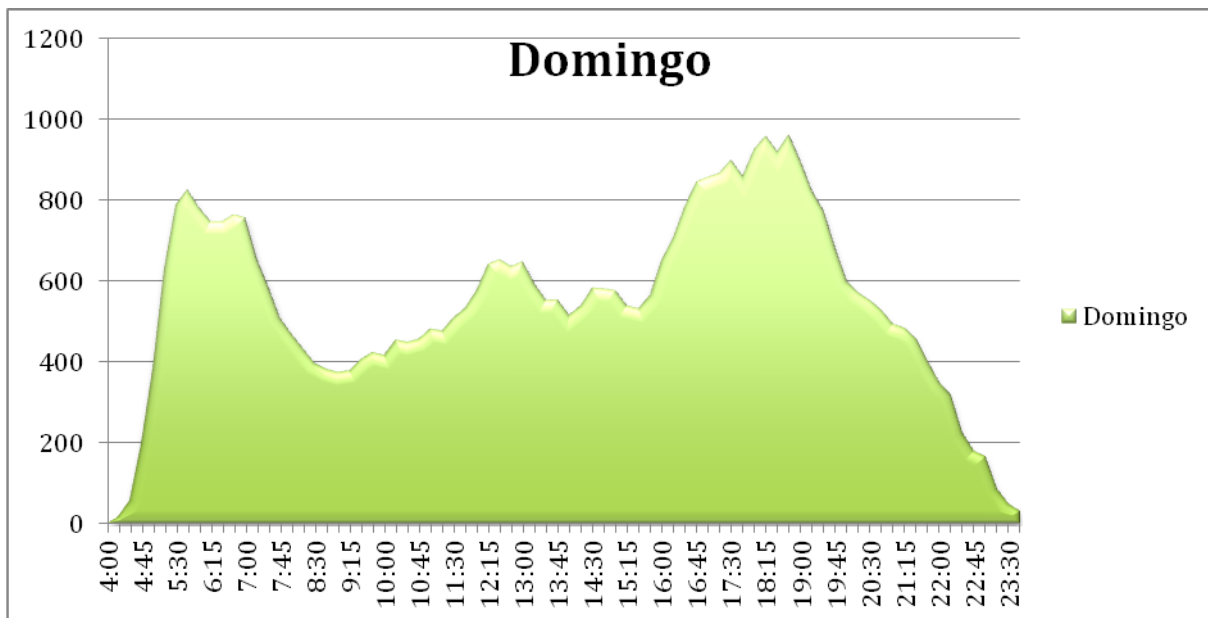
VARIAÇÃO HORÁRIA – DE MAIS LINHAS MUNICIPAIS E INTERMUNICIPAIS– SÁBADO

Sábado							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	19	9:00	1563	14:00	1473	19:00	1279
4:15	115	9:15	1389	14:15	1363	19:15	1089
4:30	219	9:30	1301	14:30	1279	19:30	938
4:45	455	9:45	1274	14:45	1264	19:45	825
5:00	874	10:00	1326	15:00	1271	20:00	662
5:15	1394	10:15	1357	15:15	1369	20:15	624
5:30	1892	10:30	1503	15:30	1451	20:30	599
5:45	2357	10:45	1570	15:45	1520	20:45	553
6:00	2623	11:00	1689	16:00	1587	21:00	564
6:15	3087	11:15	1970	16:15	1637	21:15	577
6:30	3401	11:30	2198	16:30	1625	21:30	612
6:45	3418	11:45	2353	16:45	1587	21:45	777
7:00	3401	12:00	2474	17:00	1531	22:00	774
7:15	3108	12:15	2512	17:15	1486	22:15	727
7:30	2807	12:30	2506	17:30	1465	22:30	642
7:45	2721	12:45	2405	17:45	1482	22:45	459
8:00	2486	13:00	2236	18:00	1468	23:00	362
8:15	2216	13:15	1941	18:15	1454	23:15	247
8:30	1983	13:30	1666	18:30	1441	23:30	134
8:45	1727	13:45	1558	18:45	1303	23:45	49



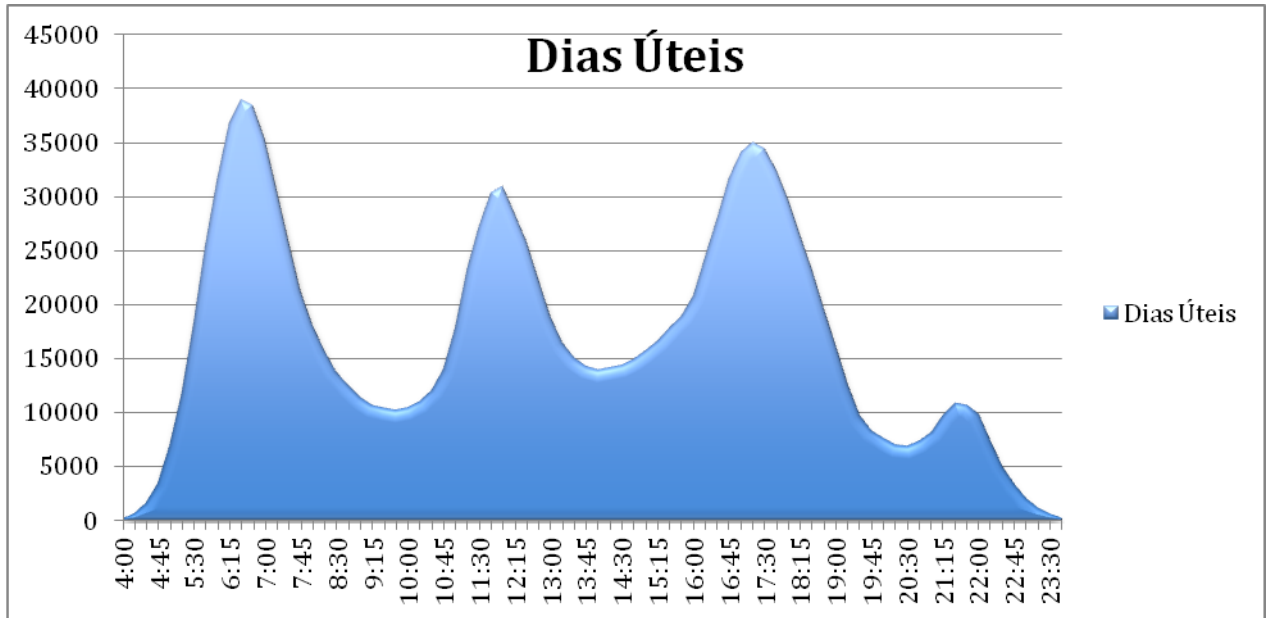
VARIAÇÃO HORÁRIA – DE MAIS LINHAS MUNICIPAIS E INTERMUNICIPAIS – DOMINGO

Domingo							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	0	9:00	375	14:00	516	19:00	896
4:15	18	9:15	379	14:15	539	19:15	822
4:30	58	9:30	407	14:30	583	19:30	773
4:45	198	9:45	424	14:45	581	19:45	682
5:00	383	10:00	417	15:00	577	20:00	600
5:15	630	10:15	455	15:15	539	20:15	571
5:30	788	10:30	449	15:30	532	20:30	552
5:45	826	10:45	457	15:45	565	20:45	528
6:00	781	11:00	482	16:00	652	21:00	494
6:15	747	11:15	477	16:15	707	21:15	484
6:30	747	11:30	509	16:30	784	21:30	458
6:45	764	11:45	533	16:45	845	21:45	402
7:00	756	12:00	577	17:00	856	22:00	350
7:15	655	12:15	642	17:15	866	22:15	319
7:30	585	12:30	653	17:30	899	22:30	225
7:45	509	12:45	636	17:45	859	22:45	181
8:00	469	13:00	648	18:00	925	23:00	167
8:15	433	13:15	593	18:15	958	23:15	87
8:30	397	13:30	553	18:30	919	23:30	50
8:45	383	13:45	554	18:45	962	23:45	32



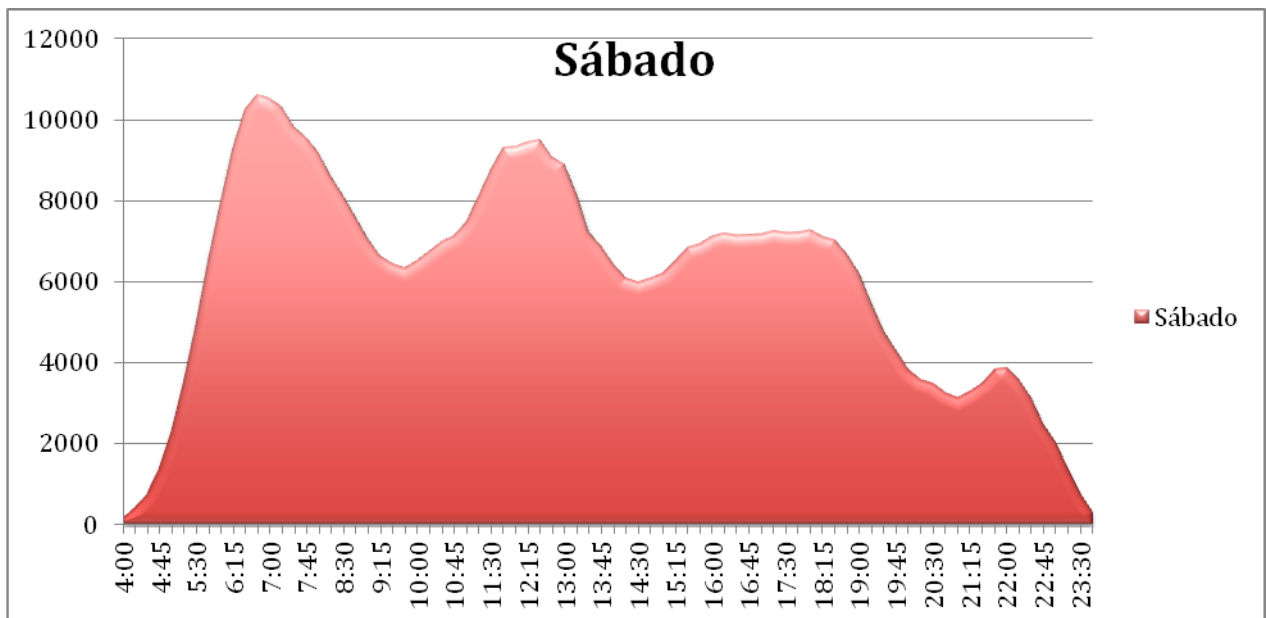
VARIAÇÃO HORÁRIA – TODOS OS SERVIÇOS– DIA MÉDIO DA SEMANA

Dia Útil Médio							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	209	9:00	11475	14:00	14005	19:00	16140
4:15	683	9:15	10731	14:15	14209	19:15	12611
4:30	1642	9:30	10474	14:30	14433	19:30	9773
4:45	3454	9:45	10284	14:45	14990	19:45	8339
5:00	6953	10:00	10510	15:00	15777	20:00	7677
5:15	11670	10:15	11052	15:15	16657	20:15	7062
5:30	18073	10:30	12064	15:30	17871	20:30	6962
5:45	25401	10:45	14025	15:45	18952	20:45	7438
6:00	31501	11:00	17886	16:00	20825	21:00	8235
6:15	36690	11:15	23288	16:15	24450	21:15	9840
6:30	38953	11:30	27248	16:30	27963	21:30	10927
6:45	38431	11:45	30351	16:45	31701	21:45	10734
7:00	35334	12:00	30942	17:00	34089	22:00	9878
7:15	30660	12:15	28407	17:15	35010	22:15	7370
7:30	25903	12:30	25798	17:30	34392	22:30	5014
7:45	21328	12:45	22321	17:45	32387	22:45	3392
8:00	18185	13:00	18920	18:00	29626	23:00	2081
8:15	15805	13:15	16499	18:15	26339	23:15	1212
8:30	13810	13:30	15115	18:30	23151	23:30	676
8:45	12577	13:45	14321	18:45	19538	23:45	268



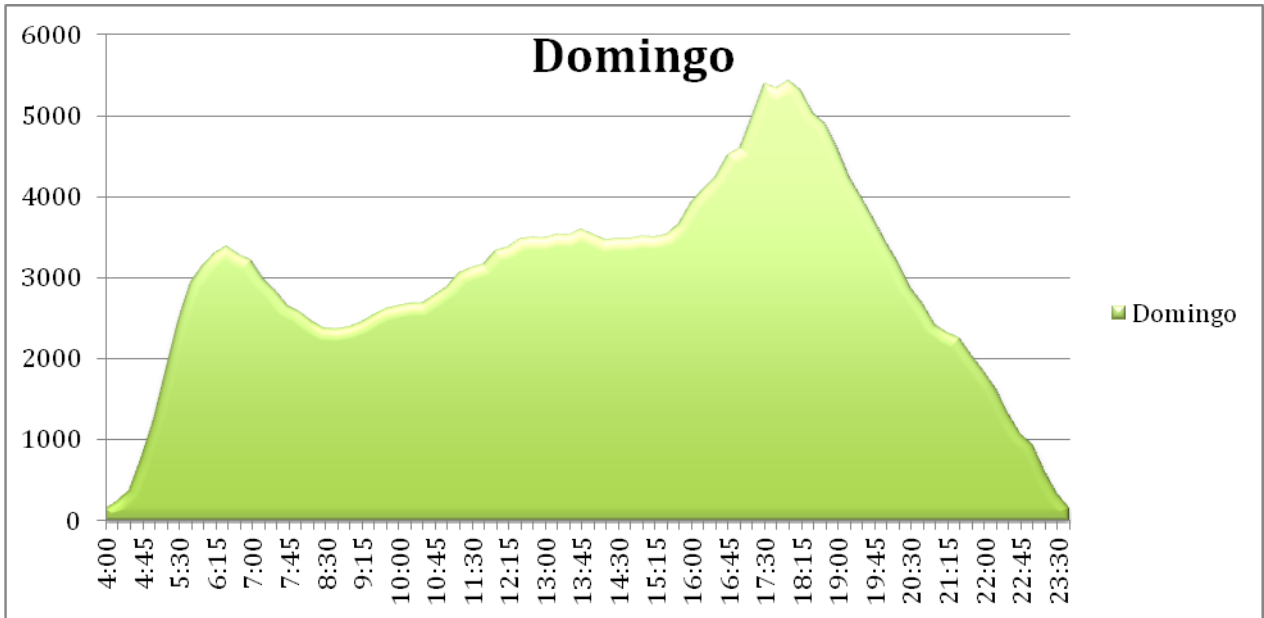
VARIAÇÃO HORÁRIA – TODOS OS SERVIÇOS– SÁBADO

Sábado							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	157	9:00	7075	14:00	6434	19:00	6204
4:15	417	9:15	6642	14:15	6097	19:15	5463
4:30	747	9:30	6455	14:30	6001	19:30	4775
4:45	1388	9:45	6345	14:45	6099	19:45	4306
5:00	2297	10:00	6528	15:00	6218	20:00	3838
5:15	3520	10:15	6754	15:15	6521	20:15	3591
5:30	4939	10:30	6992	15:30	6852	20:30	3502
5:45	6516	10:45	7137	15:45	6942	20:45	3273
6:00	7944	11:00	7472	16:00	7130	21:00	3150
6:15	9280	11:15	8109	16:15	7208	21:15	3309
6:30	10250	11:30	8767	16:30	7155	21:30	3512
6:45	10617	11:45	9316	16:45	7169	21:45	3855
7:00	10527	12:00	9340	17:00	7184	22:00	3895
7:15	10317	12:15	9449	17:15	7265	22:15	3582
7:30	9821	12:30	9512	17:30	7220	22:30	3134
7:45	9553	12:45	9072	17:45	7228	22:45	2472
8:00	9181	13:00	8903	18:00	7288	23:00	2037
8:15	8603	13:15	8166	18:15	7119	23:15	1377
8:30	8128	13:30	7220	18:30	7032	23:30	770
8:45	7607	13:45	6875	18:45	6678	23:45	311



VARIAÇÃO HORÁRIA – TODOS OS SERVIÇOS– DOMINGO

Domingo							
Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora	Hora	Passageiros por hora
4:00	151	9:00	2396	14:00	3534	19:00	4597
4:15	248	9:15	2453	14:15	3467	19:15	4236
4:30	382	9:30	2542	14:30	3483	19:30	3983
4:45	788	9:45	2621	14:45	3483	19:45	3715
5:00	1255	10:00	2654	15:00	3514	20:00	3435
5:15	1865	10:15	2685	15:15	3501	20:15	3182
5:30	2467	10:30	2689	15:30	3534	20:30	2876
5:45	2938	10:45	2788	15:45	3663	20:45	2680
6:00	3149	11:00	2888	16:00	3926	21:00	2421
6:15	3304	11:15	3059	16:15	4088	21:15	2324
6:30	3391	11:30	3124	16:30	4243	21:30	2259
6:45	3285	11:45	3166	16:45	4510	21:45	2041
7:00	3216	12:00	3338	17:00	4598	22:00	1846
7:15	2988	12:15	3377	17:15	4992	22:15	1630
7:30	2842	12:30	3480	17:30	5394	22:30	1328
7:45	2656	12:45	3499	17:45	5337	22:45	1076
8:00	2579	13:00	3491	18:00	5429	23:00	943
8:15	2462	13:15	3534	18:15	5310	23:15	612
8:30	2378	13:30	3528	18:30	5028	23:30	343
8:45	2371	13:45	3599	18:45	4897	23:45	162



GRÁFICOS COMPARATIVOS – DIA MÉDIO DA SEMANA – SÁBADO E DOMINGO

