



PLAMUS

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

Produto 8.3. Resultado das Pesquisas de Campo Período Normal Contagens e FOV

Florianópolis

Setembro/2014

REALIZAÇÃO:



APOIO:



CONSORCIO:



SUMÁRIO

1. Introdução.....	5
2. Contagens Classificadas	5
2.1. Pontos de Contagem	5
2.2. Metodologia	10
2.3. Resultados	11
2.3.1. Contagens Classificadas nos Pontos Mestre e Período Pico	11
2.3.2. Contagens Classificadas nos Pontos da Linha de Contorno e Controle	42
3. Pesquisa de Frequência e Ocupação Visual	49
3.1. Pontos de Pesquisa.....	49
3.2. Metodologia	52
3.3. Resultados	54

Índice de Figuras

Figura 1 - Localização dos Pontos de Contagem	6
Figura 2 - Localização dos Pontos de Pesquisa da Linha de Controle e da Linha de Contorno.....	9
Figura 3 - Formulário eletrônico da CVC	11
Figura 4 – Divisão Modal Geral	15
Figura 5 - Pontos de Contagem no Norte da Ilha	17
Figura 6 - Pontos de Contagem na Aproximação ao Centro	18
Figura 7 - Pontos de Contagem no Centro	21
Figura 8 – Volume de Tráfego nos Pontos de Contagem no Período Pico da Manhã	22
Figura 9 - Volume de Tráfego nos Pontos de Contagem no Período Pico da Tarde	23
Figura 10 - Pontos de Contagem no Continente, Centro	28
Figura 11 - Volume de Tráfego nos Pontos de Contagem no Período Pico da Manhã	29
Figura 12 - Volume de Tráfego nos Pontos de Contagem no Período Pico da Tarde	30
Figura 13 - Pontos de Contagem em São José na chegada a Florianópolis.....	32
Figura 14 - Pontos de contagem em Palhoça e São José	34
Figura 15 – Volumes de Tráfego no Período Pico da Manhã BR-101 e Vias Paralelas.....	35
Figura 16 – Volumes de Tráfego no Período Pico da Tarde BR-101 e Vias Paralelas.....	36
Figura 17 – Pontos de Contagem no Acesso à Florianópolis pelo Norte	38
Figura 18 - Volumes de Tráfego nas vias de Acesso à Florianópolis Norte	39
Figura 19 - Pontos da Linha de Contorno e Controle	42
Figura 20 – Divisão Modal dos Pontos da linha de Controle e Contorno.....	47
Figura 21 - Localização dos Pontos de Pesquisa de Ocupação Visual	52
Figura 22- Tela do aplicativo FOV.....	53
Figura 23 – Volume de Ônibus por Sentido no Pico da Manhã na área central	59
Figura 24 – Volume de Ônibus por Sentido no Pico da Tarde na área central	60
Figura 25 – Volume de Passageiros por Sentido no Pico da Manhã na área central.....	64
Figura 26 – Volume de Passageiros por Sentido no Pico da Tarde na área central.....	65

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego - Rodovia Gustavo Richard.....	12
Gráfico 2 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego - Ponte Governador Pedro Ivo	13
Gráfico 3 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego – BR-101 saída 210 (Rua Pedro Cota de Castro)	13
Gráfico 4 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego - BR-282 perto do Shopping Itaguaçu	14
Gráfico 5 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego - BR-101 entre os km 204 e 207.....	14
Gráfico 6 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego – Av. Beira Mar Norte	15
Gráfico 7 – Divisão Modal do Tráfego nos Pontos Mestre.....	16
Gráfico 8 - Distribuição Horária do tráfego por sentido na Av. Gustavo Richard – Ponto 1	25
Gráfico 9 – Distribuição Horária do tráfego por sentido na Ponte Gov. Ivo Campos – Ponto 2	26
Gráfico 10 - Distribuição Horária do tráfego por sentido na Av. Beira Mar Norte – Ponto 6	27
Gráfico 11 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego	40
Gráfico 12 – Distribuição por sentido do Volume Tráfego Equivalente nos Pontos-Mestre	41
Gráfico 13 – Distribuição Direcional do Tráfego nos pontos das Linhas de Controle e Contorno	43
Gráfico 14 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal	44
Gráfico 15 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal	45
Gráfico 16 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal	45
Gráfico 17 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal	46
Gráfico 18 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal	46
Gráfico 19 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal	47
Gráfico 20 – Volume de Veículos por sentido no Período de Pico da Manhã.....	55
Gráfico 21 – Volume de Veículos por sentido no Período de Pico da Tarde.....	55
Gráfico 22 – Volume de Passageiros no Período de Pico da Manhã.....	62
Gráfico 23 – Volume de Passageiros no Período de Pico da TardeTabela 20 – Distribuição por sentido do volume de passageiros.....	62
Gráfico 24 - Distribuição Horária do Volume de Passageiros na Rod. Gov. Gustavo Richard (sentido 1 – bairro; sentido 2 – Centro)	72
Gráfico 25 - Distribuição Horária do Volume de Passageiros nas Pontes (sentido 1 – Centro; sentido 2 – bairro).....	72
Gráfico 26 - Distribuição Horária do Volume de Passageiros (sentido 1 – bairro; sentido 2 – Centro)	73
Gráfico 27 - Distribuição Horária do Volume de Passageiros (sentido 1 – Centro; sentido 2 – bairro)	73
Gráfico 28 - Distribuição Horária do Volume de Passageiros (sentido 1 – bairro; sentido 2 – Centro)	74

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Horário de pesquisa	6
Tabela 2 - Localização dos Pontos Mestre de Pesquisa	7
Tabela 3 - Localização dos Pontos de Pesquisa Período de Pico.....	7
Tabela 4 - Localização dos Pontos de Pesquisa da Linha de Controle e da Linha de Contorno	9
Tabela 5 – Divisão Modal do Tráfego nos Pontos Mestre.....	16
Tabela 6 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem no Norte da Ilha	18
Tabela 7 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem nos Acessos ao Centro	20
Tabela 8 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem no Centro	24
Tabela 9 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem entre Ilha e Continente ou Acesso 25	
Tabela 10 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem no Continente Área Central	31
Tabela 11 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem em São José no Acesso à Florianópolis pelo Sul	33
Tabela 12 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem em S. José e Palhoça	37
Tabela 13 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem no Acesso à Florianópolis pelo Norte	40
Tabela 14 – Volume de Tráfego Equivalente nos Pontos Mestre 06:00 às 22:00.....	41
Tabela 15 - Distribuição do Tráfego por Sentido nos Pontos da Linha de Contorno e de Controle	43
Tabela 16 – Divisão Modal dos Pontos das Linhas de Controle e Contorno	48
Tabela 17 – Localização dos Pontos de Pesquisa de Ocupação Visual.....	49
Tabela 18 – Localização dos Pontos Mestre.....	54
Tabela 19 – Numero de Veículos por Tipo e Sentido	57
Tabela 20 – Distribuição por sentido do volume de passageiros.....	63
Tabela 21 - Ocupação dos Veículos por Sentido no Período Pico da Manhã.....	66
Tabela 22 - Ocupação dos Veículos por Sentido no Período Pico da Tarde.....	69

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Mobilidade da Região Metropolitana da Grande Florianópolis - PLAMUS tem como um de seus instrumentos de análise de alternativas de intervenção na oferta e na demanda de transporte um modelo de simulação do sistema de transporte.

Este modelo de simulação é montado com base nos dados da demanda e da oferta locais, em grande parte provenientes de pesquisas de campo.

A demanda de transportes é identificada pelos volumes de tráfego na rede viária e pelo volume de passageiros de transporte coletivo.

O volume de veículos é obtido pelas contagens classificadas e o volume de passageiros de transporte coletivo pela pesquisa de Frequência e Ocupação Visual – FOV. A FOV fornece ainda a frequência real de serviço das linhas de ônibus, a carga pontual em passageiros e o nível de ocupação dos ônibus.

Foram realizadas contagens classificadas em pontos da rede e contagens direcionais em cruzamentos selecionados. Os dados de cruzamentos serão utilizados para análises de capacidade e operação.

Os dados de contagem e de frequência e ocupação visual serão utilizados no ajuste de matrizes e validação dos modelos de simulação.

Este relatório apresenta o resultado das pesquisas de Contagens Classificadas de Veículos (CVC), Contagens Direcionais e de Frequência e Ocupação do Veículo (FOV), realizadas na fase 2 – Período Normal do PLAMUS.

2. CONTAGENS CLASSIFICADAS

2.1. PONTOS DE CONTAGEM

As contagens foram realizadas em 41 pontos da rede viária. Seis pontos considerados mestres tiveram contagens por um período de 16 horas. Para os demais 35 pontos, as contagens ocorreram durante 3 horas nos períodos de pico da manhã e da tarde.

Além destes postos de contagem, foram definidos pontos de contagem da linha de controle (*screen line*) e da Linha de Contorno (*cordon line*). A linha de controle tem como finalidade ajustar os dados de matriz de viagem obtida da pesquisa domiciliar. As pesquisas da Linha de Contorno têm como objetivo estimar as viagens externas à área de estudo, ou seja, viagens cuja origem ou destino fique fora da área de estudo ou que apenas atravessem essa área.

Na Tabela 1 abaixo são apresentados os horários de realização dos diferentes tipos de contagem.

Tabela 1 – Horário de pesquisa

TIPO DE PONTO	PONTOS	PERÍODO PESQUISADO
Mestre	6	6:00 – 22:00
Contagens Período Pico	35	6:30 – 10:00 & 16:00 – 19:30
Linha de Contorno	5	7:00 – 18:00
Linha de Controle	4	6:00 – 20:00
Linha de Contorno e Linha de Controle	1	6:00 – 20:00

A localização dos pontos de contagem classificada é ilustrada na Figura 3.

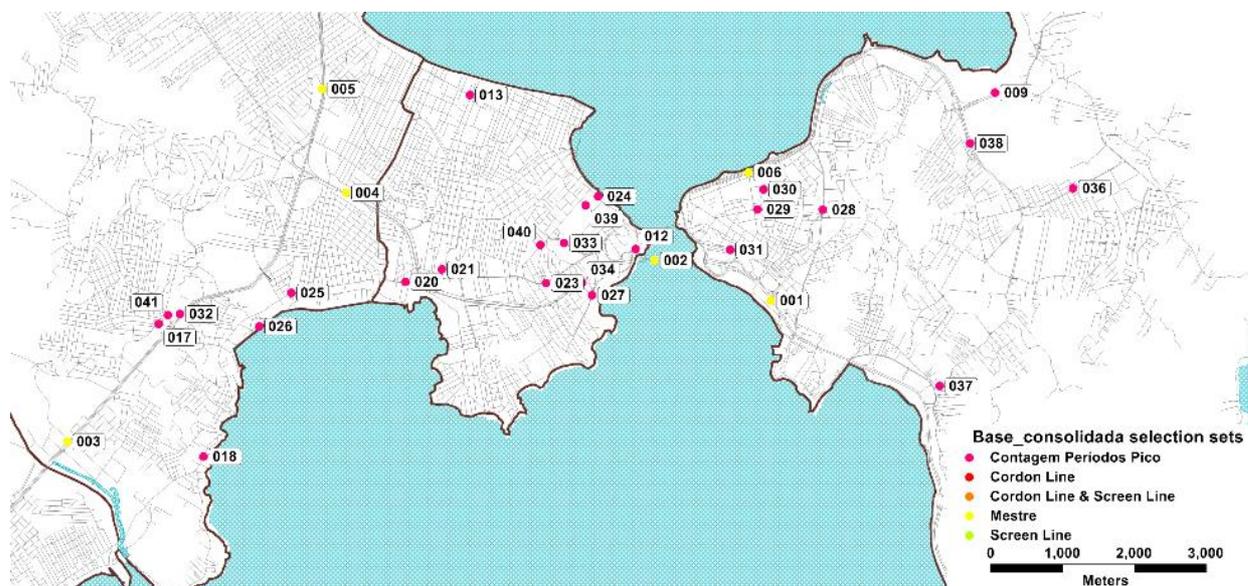


Figura 1 - Localização dos Pontos de Contagem

A Tabela 2 mostra a localização dos pontos de pesquisa.

Tabela 2 - Localização dos Pontos Mestre de Pesquisa

Ponto	Descrição	Município	Data de Pesquisa
001	ROD. GOV. GUSTAVO RICHARD	FLORIANÓPOLIS	05/05/14
002	PONTE GOV. COLOMBO MACHADO SALLES / PONTE GOV. PEDRO IVO CAMPOS	FLORIANÓPOLIS	30/05/14
003	BR-101 saída 210 (Rua Pedro Cota de Castro)	SÃO JOSÉ	13/05/14
004	BR-282 prox. Shopping Itaguaçu	SÃO JOSÉ	13/05/14
005	BR-101 entre os km 204 e 207	SÃO JOSÉ	08/05/14
006	AVENIDA BEIRA MAR NORTE	SÃO JOSÉ	14/05/14

A localização dos 35 pontos de contagem nos períodos de pico é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3 - Localização dos Pontos de Pesquisa em Período de Pico

Ponto	Descrição	Município	Data de Pesquisa
007	SC-403, próximo à Rua Três Marias	FLORIANÓPOLIS	08/04/14
008	ESTRADA CRISTÓVÃO MACHADO DE CAMPOS,31	FLORIANÓPOLIS	08/04/14
009	AV. DA SAUDADE	FLORIANÓPOLIS	09/04/14
010	AV. PEQUENO PRÍNCIPE, 145	FLORIANÓPOLIS	11/04/14
011	RUA ATÍLIO PEDRO PAGANI, próximo ao Shopping Via Catarina	PALHOÇA	29/04/14
012	RUA QUATORZE DE JULHO	FLORIANÓPOLIS	16/04/14
013	RUA MARINHEIRO MAX SCHRAMM, 3122	FLORIANÓPOLIS	24/04/14
014	SC-401 - Rod. José Carlos Daux, entre SC-402 e Rua Manoel João Martins	FLORIANÓPOLIS	08/04/14
015	RUA JOÃO GUALBERTO SOARES, 2461	FLORIANÓPOLIS	08/04/14
016	AV. DEP. DIOMÍCIO FREITAS, 464	FLORIANÓPOLIS	11/04/14
017	RUA LUIZ FAGUNDES,1078	SÃO JOSÉ	28/04/14
018	RUA FREDERICO AFONSO,4005	SÃO JOSÉ	29/04/14
019	BR-101, km199	SÃO JOSÉ	29/04/14

Ponto	Descrição	Município	Data de Pesquisa
020	AV. GOV. IVO SILVEIRA, 1766	FLORIANÓPOLIS	24/04/14
021	RUA PREFEITO DIB CHEREM, 2756	FLORIANÓPOLIS	23/04/14
022	AV. BARÃO DO RIO BRANCO, 316	PALHOÇA	29/04/14
023	AV. GOV. IVO SILVEIRA, 1566	FLORIANÓPOLIS	22/04/14
024	RUA FÚLVIO ADUCCI, 710	FLORIANÓPOLIS	16/04/14
025	RUA PRES. KENNEDY, 1278	SÃO JOSÉ	24/04/14
026	AV. BEIRA MAR SÃO JOSÉ	SÃO JOSÉ	25/04/14
027	AV. ENG. MAX DE SOUZA, 720	FLORIANÓPOLIS	16/04/14
028	AV. MAURO RAMOS, 1114	FLORIANÓPOLIS	15/04/14
029	AV. BARNAO DO RIO BRANCO, 316	FLORIANÓPOLIS	15/04/14
030	PROF. OTHON GAMA D' ECA, 705	FLORIANÓPOLIS	14/04/14
031	AV. PAULO FONTES, prox. TICEN	FLORIANÓPOLIS	14/04/14
032	BR-101, km 208	SÃO JOSÉ	28/04/14
033	AV. JUSCELINO KUBITSCHKE DE OLIVEIRA, frente ao MACRO	FLORIANÓPOLIS	22/04/14
034	BR-282, prox. saída para Coqueiros	FLORIANÓPOLIS	16/04/14
035	RODOVIA ADMAR GONZAGA, prox. Rua Laurindo Januário da Silveira	FLORIANÓPOLIS	11/04/14
036	AV. MADRE BENVENUTA, 1749	FLORIANÓPOLIS	09/04/14
037	RUA DEP. ANTÔNIO EDU VIEIRA, prox. Rua João Motta Espezim	FLORIANÓPOLIS	15/04/14
038	AV. PROF. HENRIQUE DA SILVA FONTES, prox. TITRI	FLORIANÓPOLIS	10/04/14
039	AV. GEN. EURICO GASPAR DUTRA, 746	FLORIANÓPOLIS	16/04/14
040	SANTOS SARAIVA	FLORIANÓPOLIS	23/04/14
041	AV. VER. ARTHUR MANOEL MARIANO, 155	SÃO JOSÉ	28/04/14

Na Figura 2 apresenta-se a localização dos pontos de contagem da Linha de Controle (5 pontos) e das pesquisas da Linha de Contorno (5 pontos), além de 1 ponto utilizado para ambas as pesquisas (ponto 96 em Palhoça).

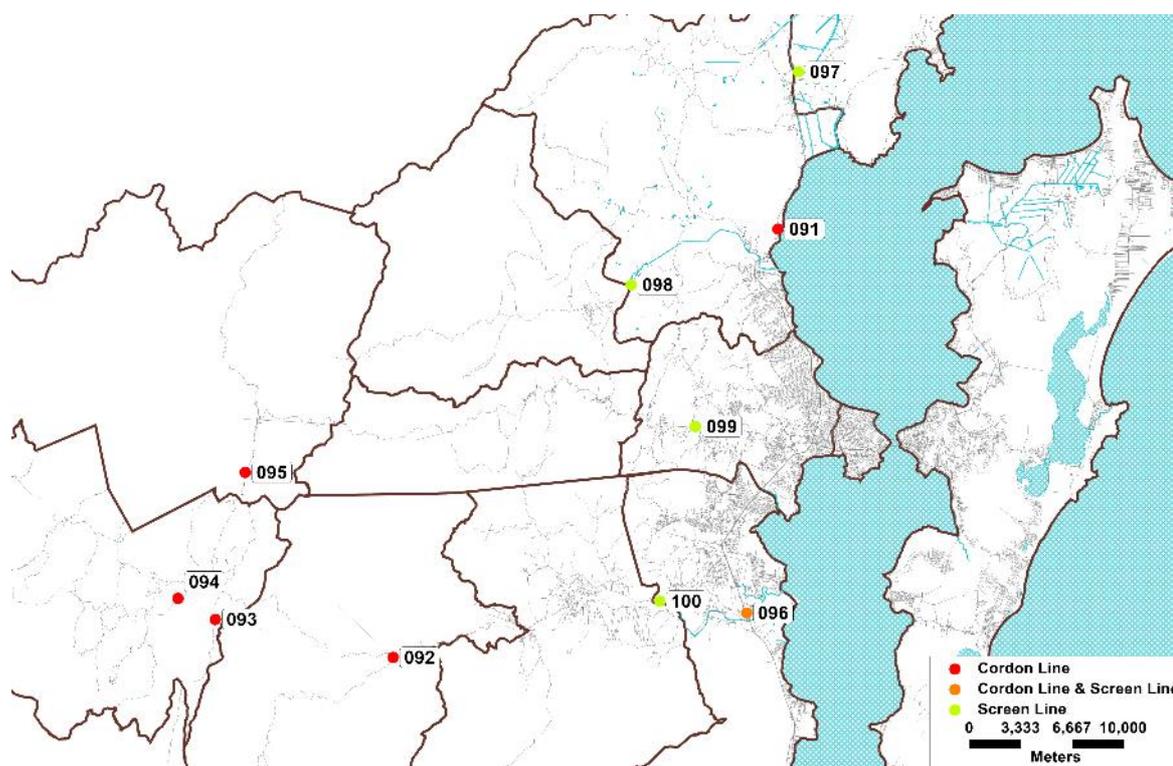


Figura 2 - Localização dos Pontos de Pesquisa da Linha de Controle e da Linha de Contorno

Na Tabela 4 apresenta-se o endereço dos Pontos de contagem nas linhas de Controle e Contorno.

Tabela 4 - Localização dos Pontos de Pesquisa da Linha de Controle e da Linha de Contorno

Ponto	Descrição	Tipo	Município	Data de Pesquisa
091	BR-101, Km 192	Linha de Contorno	BIGUAÇU	10/06/14
092	SC-435, perto BR-282	Linha de Contorno	ÁGUAS MORNAS	25/06/14
093	SC-108, perto BR-282	Linha de Contorno	RANCHO QUEIMADO	26/06/14
094	BR-282, perto SC-108	Linha de Contorno	RANCHO QUEIMADO	24/06/14
095	SC-108, entre SC-281 e BR-282	Linha de Contorno	ANGELINA	27/06/14
096	BR-101, km 219	Linha de Contorno	PALHOÇA	11/06/14
096	BR-101, km 219	Linha de Controle	PALHOÇA	10/06/14
097	SC-410, saída 180 da BR-101	Linha de Controle	GOVERNADOR CELSO RAMOS	06/06/14
098	SC-407, a 10 km da BR-101 pela saída 193	Linha de Controle	BIGUAÇU	09/06/14

Ponto	Descrição	Tipo	Município	Data de Pesquisa
099	SC-281, a 6,2 km da BR-101 pela saída 213	Linha de Controle	SÃO JOSÉ	04/06/14
100	BR- 282 RODOVIA PEDRO NERI SCHINDEN, a 5,1 km da saída 214 da BR-101	Linha de Controle	PALHOÇA	05/06/14

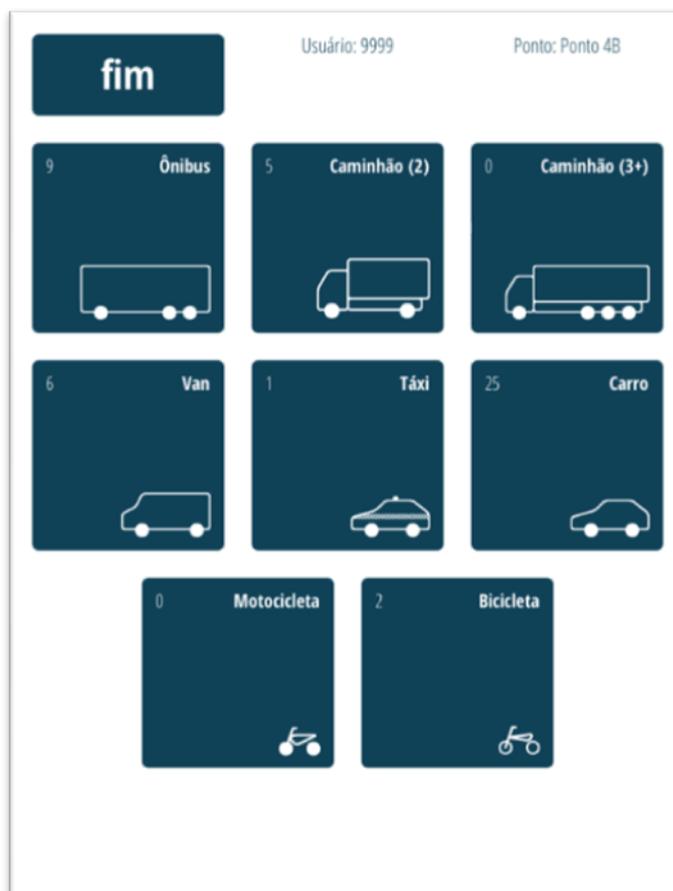
2.2. METODOLOGIA

A metodologia consistiu em se fazer a contagem dos tipos de veículos observados na via, classificados nas seguintes categorias:

- Carro
- Ônibus
- Bicicleta
- Motocicleta
- Caminhão (2 eixos)
- Caminhão (3 ou mais eixos)
- Van
- Táxi

A pesquisa de Contagens Volumétricas foi realizada através de formulário eletrônico em *tablets*. O pesquisador selecionava a figura correspondente ao tipo de veículo observado na via (segundo lista acima) e o aplicativo, automaticamente, o contabilizava por categoria.

A tela do aplicativo contendo essas perguntas pode ser vista na Figura 3.



The image shows a digital form for vehicle classification (CVC). At the top, it displays 'fim' in a dark blue box, 'Usuário: 9999', and 'Ponto: Ponto 4B'. Below this, there are several selection cards, each with a number, a mode name, and an icon:

- 9 Ônibus**: Icon of a bus.
- 5 Caminhão (2)**: Icon of a truck with two axles.
- 0 Caminhão (3+)**: Icon of a truck with three or more axles.
- 6 Van**: Icon of a van.
- 1 Táxi**: Icon of a taxi.
- 25 Carro**: Icon of a car.
- 0 Motocicleta**: Icon of a motorcycle.
- 2 Bicicleta**: Icon of a bicycle.

Figura 3 - Formulário eletrônico da CVC

2.3. RESULTADOS

2.3.1. Contagens Classificadas nos Pontos-Mestre e Período de Pico

As contagens revelaram a importância relativa das vias da região em estudo, apontando quais as mais utilizadas e em que período e sentido se encontram mais ou menos saturadas.

Foi possível entender melhor o comportamento dos usuários com relação aos horários de movimentação, às vias utilizadas e ao modo de transporte escolhido.

2.3.1.1. Distribuição Horária do Tráfego

As contagens nos pontos-mestre indicaram a distribuição horária do tráfego.

O período de pico da manhã se inicia às 07h30min e termina às 09h, podendo se deslocar um pouco dependendo da distância do ponto de contagem à área central. Na Ponte Gov. Pedro Ivo Campos tem-se a melhor amostragem do horário de pico, como indicado no Gráfico 2.

O pico da tarde ocorre entre 16h30min e 20h30min, acentuando-se entre 17h30min e 19h. Conforme observa-se nas contagens da Ponte Pedro Ivo Campos, neste horário o volume diminui, pois o nível de serviço cai muito e a velocidade também. Isso se confirma ao se observar os gráficos da Rodovia Gustavo Richard (Gráfico 1) e Beira Mar Norte (Gráfico 6).

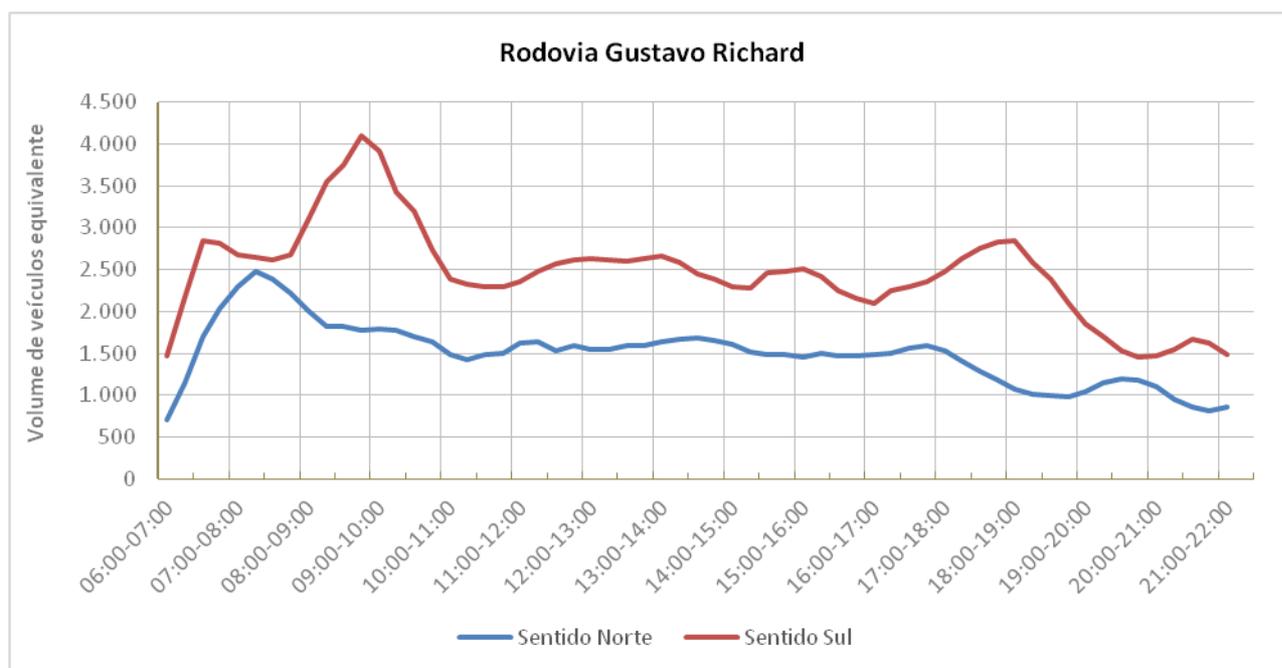


Gráfico 1 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego - Rodovia Gustavo Richard

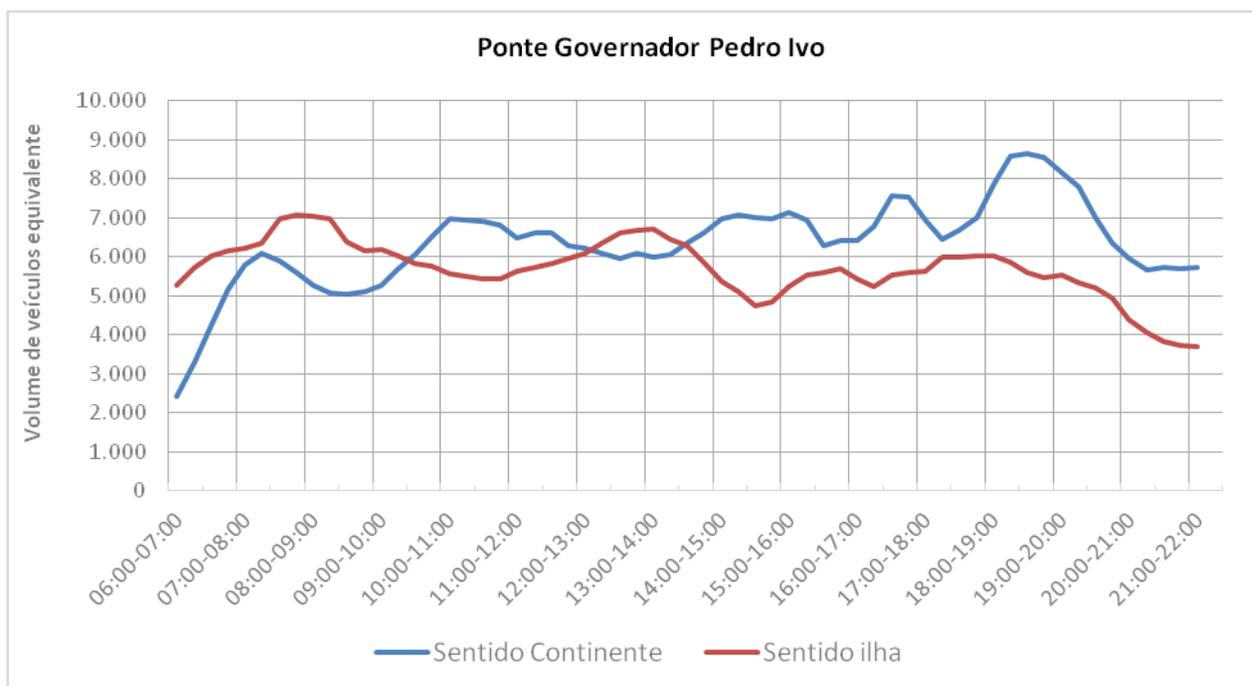


Gráfico 2 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego - Ponte Governador Pedro Ivo

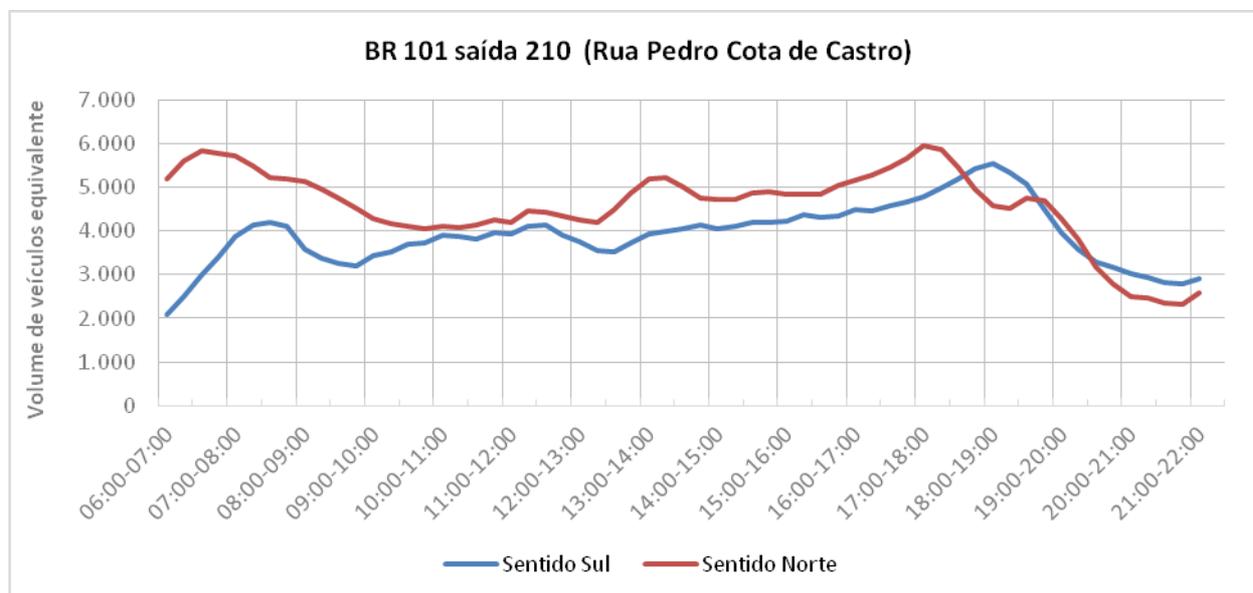


Gráfico 3 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego – BR-101 saída 210 (Rua Pedro Cota de Castro)

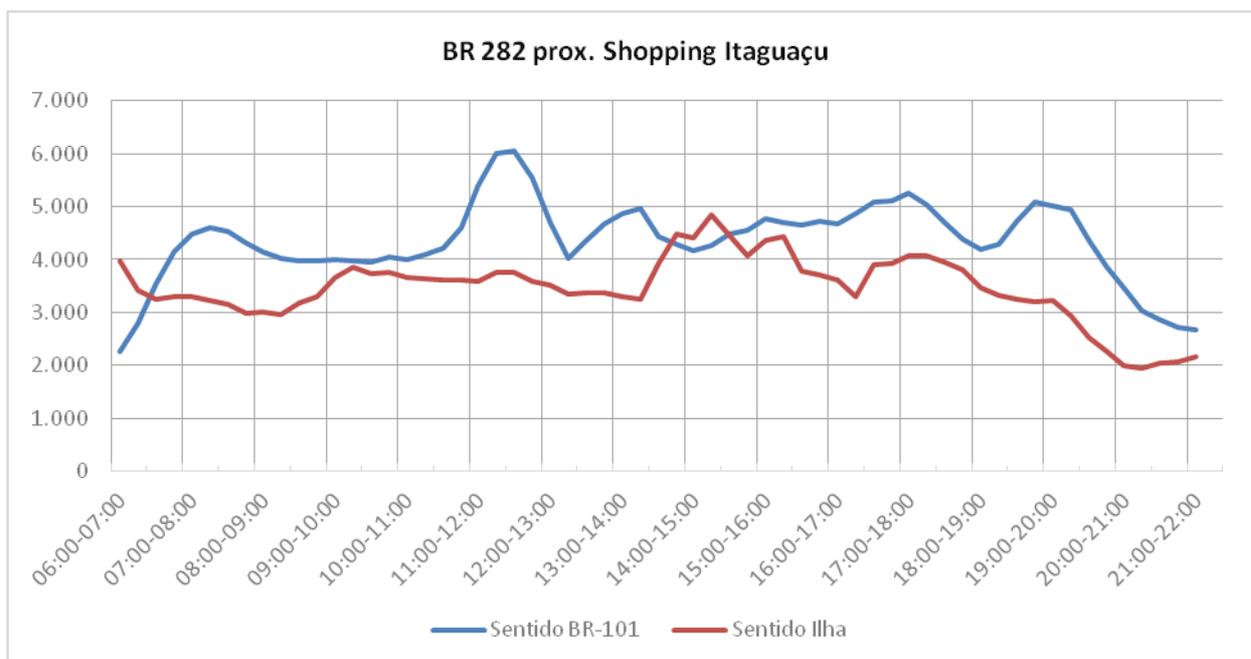


Gráfico 4 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego - BR-282 perto do Shopping Itaguaçu

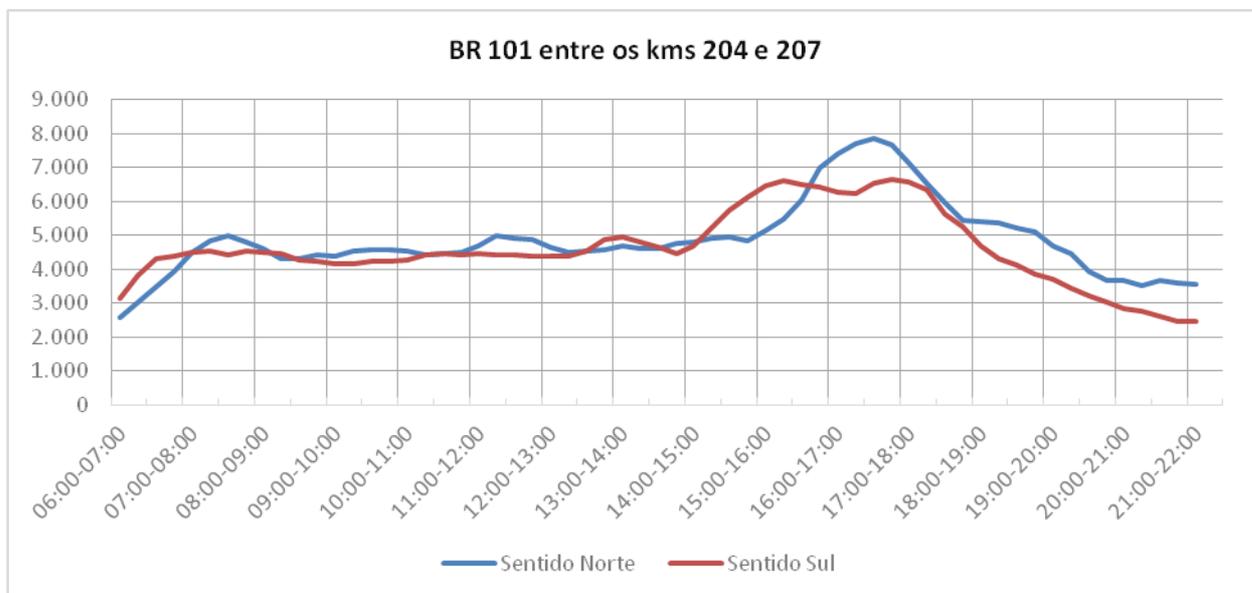


Gráfico 5 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego - BR-101 entre os km 204 e 207

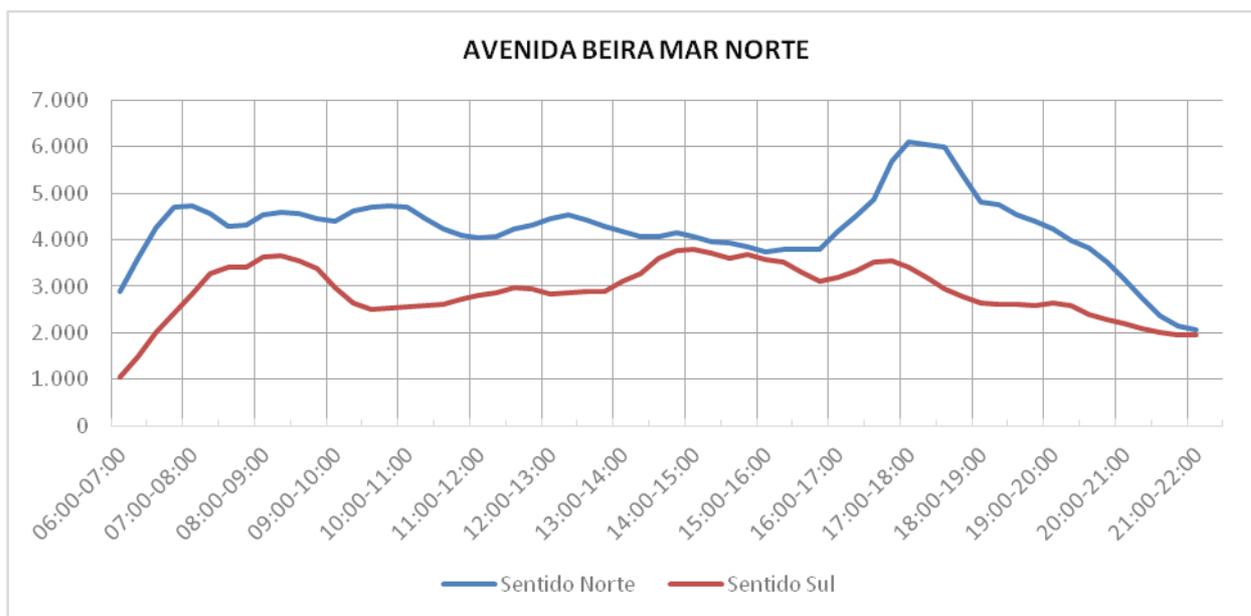


Gráfico 6 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego – Av. Beira Mar Norte

2.3.1.2. Divisão Modal

Em relação à divisão modal, na Figura 4 pode-se notar que o modo de transporte predominante é o automóvel, compondo 64% do tráfego, seguido da motocicleta.

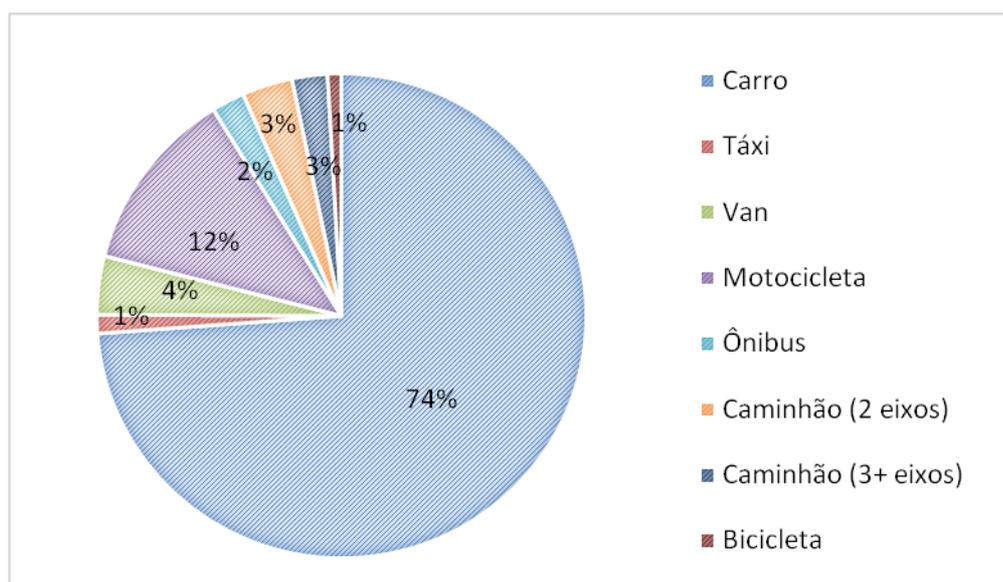


Figura 4 – Divisão Modal Geral

Na média, os caminhões são responsáveis por 5% do tráfego, passando a 11% nas rodovias das linhas de Contorno e Controle, e chegando a 26% no km 192 da BR-101.

No Gráfico 7 e na Tabela 5, onde é apresentada a divisão modal dos Pontos-Mestre, observa-se o aumento do percentual de caminhões na BR-101 e das bicicletas na Av. Beira Mar Norte, devido à presença da ciclovia. Nota-se ainda um percentual considerável de motocicletas, em torno de 15%.

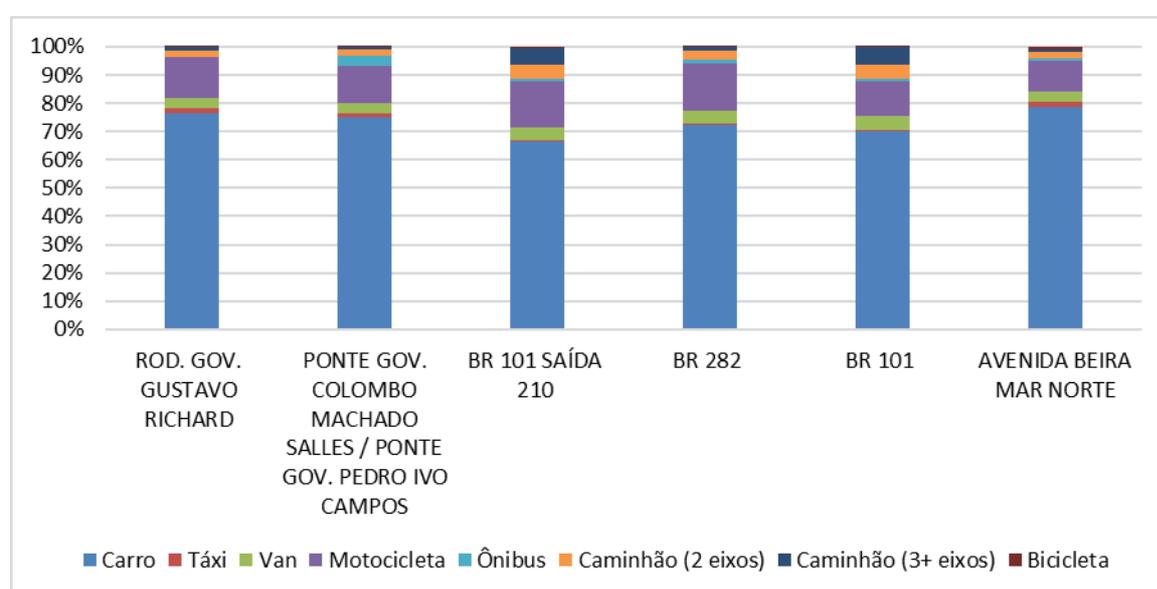


Gráfico 7 – Divisão Modal do Tráfego nos Pontos Mestre

Tabela 5 – Divisão Modal do Tráfego nos Pontos Mestre

Local	Carro	Táxi	Van	Motocicleta	Ônibus	Caminhão (2 eixos)	Caminhão (3+ eixos)	Bicicleta
ROD. GOV. GUSTAVO RICHARD	77%	2%	3%	15%	0%	2%	1%	0%
PONTE GOV. PEDRO IVO CAMPOS	75%	1%	4%	13%	3%	3%	1%	0%
BR-101 SAÍDA 210	67%	0%	4%	16%	1%	5%	6%	0%
BR-282	72%	1%	4%	17%	1%	3%	1%	0%
BR-101 km204	70%	1%	5%	12%	1%	5%	6%	0%
AVENIDA BEIRA MAR NORTE	79%	2%	4%	11%	1%	2%	1%	1%

2.3.1.3. Distribuição Direcional Tráfego

A seguir é feita uma análise da distribuição direcional do tráfego e da composição dos vetores de tráfego.

Pontos de Contagem no Norte da Ilha

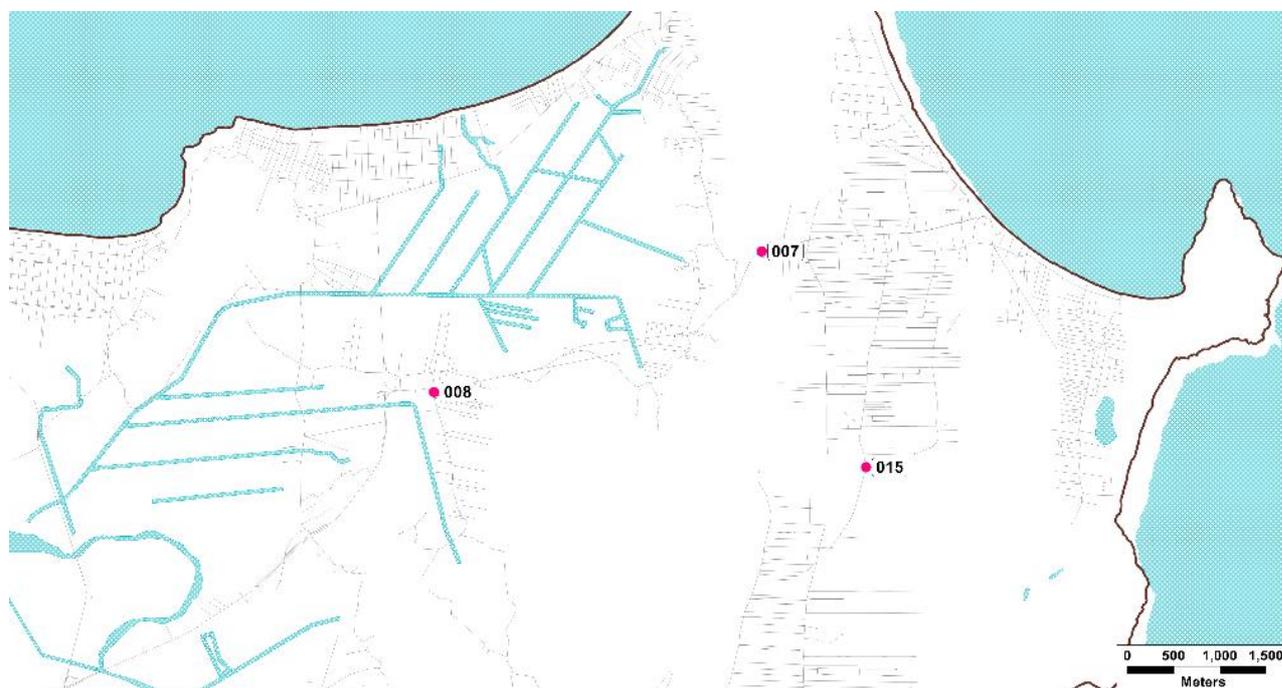


Figura 5 - Pontos de Contagem no Norte da Ilha

A Rod. João Gualberto Soares, que capta os moradores do bairro Ingleses do Rio Vermelho e acessa a SC-403, apresenta predominância de tráfego no sentido da SC-403, que pela manhã chega a 58%. Por sua vez, 62% do tráfego da SC-403 segue em direção à SC-401, com destino ao Centro. No pico da tarde, o movimento se inverte, na SC-403 56% do tráfego vai em direção a Ingleses do Rio Vermelho e na Rod. João Gualberto Soares 54% segue na direção sul, conforme apresenta-se na Tabela 6.

Tabela 6 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem no Norte da Ilha

DISTRIBUIÇÃO DIRECIONAL DO TRÁFEGO						
PONTO	ENDEREÇO	SENTIDO	PERÍODO PICO MANHÃ		PERÍODO PICO TARDE	
			Volume	%	Volume	%
7	SC-403, próximo à Rua 3 Marias	SC-401	3.880	62%	3.332	44%
		Ingleses	2.356	38%	4.257	56%
15	Rod. João Gualberto Soares, 2461	Norte	1.727	58%	1.756	46%
		Sul	1.275	42%	2.074	54%

Pontos de Contagem na Aproximação ao Centro

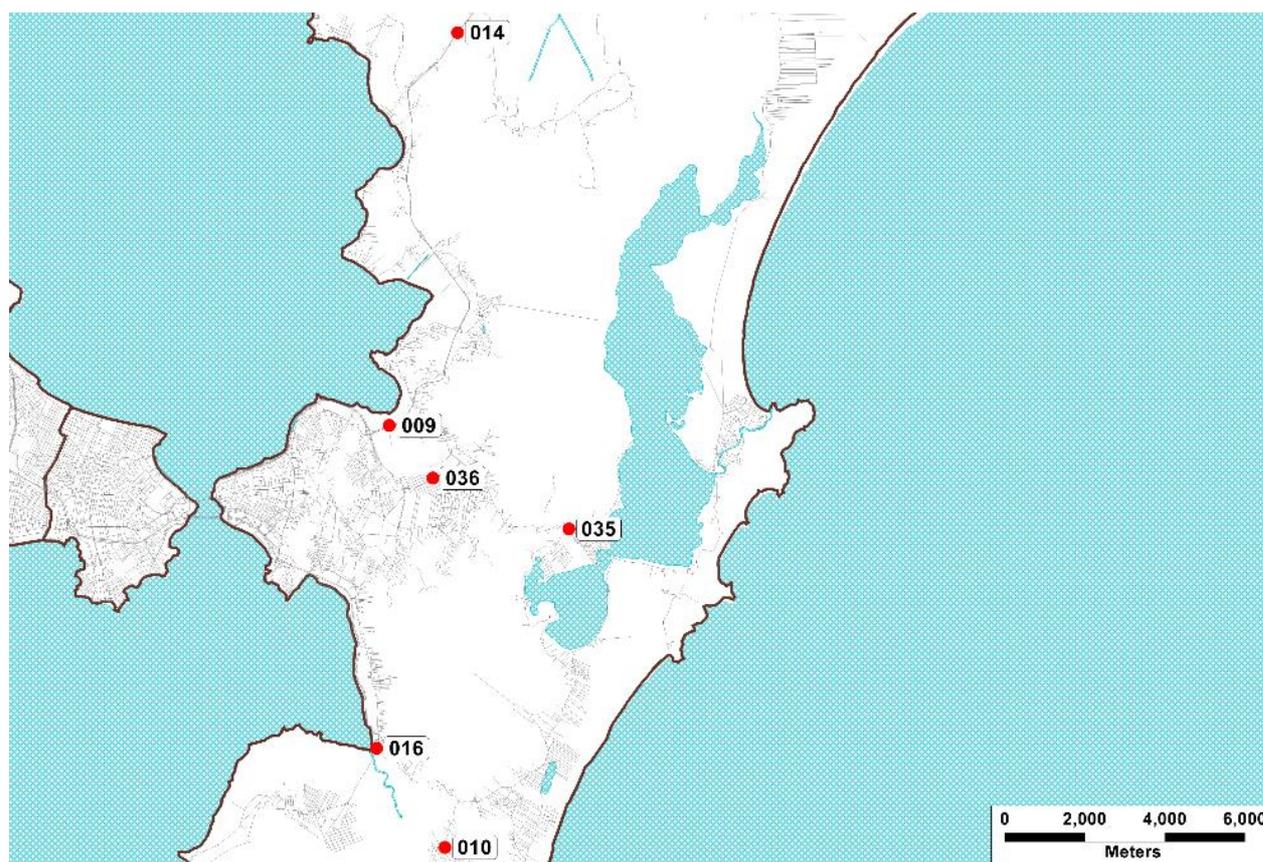


Figura 6 - Pontos de Contagem na aproximação ao Centro

O volume de tráfego levantado na SC-401, no ponto 14, indica um movimento pendular claro das praias do norte para o centro pela manhã, com 71% do tráfego neste sentido, enquanto à tarde 56% do tráfego é em direção às praias do norte.

O mesmo acontece na Av. Madre Benvenuta e na Rodovia Admar Gonzaga, onde respectivamente 56% e 62% do tráfego se dirigem ao Centro de Florianópolis no pico da manhã, revertendo o sentido no pico da tarde.

Na Av. da Saudade - Ponto 9 - 58% do tráfego do pico da manhã se dirige ao Sul, seguindo a tendência dos Pontos 14, 36 e 35. No entanto, no pico da tarde, as contagens não refletem o movimento pendular. Isso se explica pela velocidade baixa verificada no local, indicando que o volume excedeu a capacidade da via e o nível de serviço caiu, reduzindo o volume de passagem. Essa hipótese é reforçada pelos dados relativos aos Pontos 14, 36 e 35, anteriormente mencionados. Por este ponto passam os usuários provenientes das praias do Norte, agregando-se os que vêm de Rationes, Cacupé, Itaguaçu, Sambaqui, Santo Antônio de Lisboa, João Paulo, Monte Verde e Saco Grande ao longo da SC-401, além dos que chegam pela Rod. Admar Gonzaga vindos do Itacorubi e da Lagoa da Conceição. Tais dados são indicados na Tabela 7.

A Av. Pequeno Príncipe é o principal acesso à praia do Campeche para quem vem do Centro e uma alternativa para quem vem da Lagoa. Há uma predominância do tráfego no sentido Centro de Florianópolis no período da manhã, representando 67%, e no sentido Campeche, à tarde, com 56% do volume.

O mesmo acontece na Av. Dep. Diomício Freitas, responsável pela ligação da região do aeroporto, Carianos e Tapera com a área central de Florianópolis. No período de pico da tarde, 55% dos veículos vão em direção à região do aeroporto. De manhã, a distribuição por sentido é bastante equilibrada.

Tabela 7 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem nos acessos ao Centro

DISTRIBUIÇÃO DIRECIONAL DO TRÁFEGO						
PONTO	ENDEREÇO	SENTIDO	PERÍODO PICO MANHÃ		PERÍODO PICO TARDE	
			Volume	%	Volume	%
14	SC-401 - Rod. José Carlos Daux, entre SC-402 e Rua Manoel João Martins	Norte	2.932	29%	5.982	56%
		Sul	7.007	71%	4.679	44%
9	Av. da Saudade	Sul	13.104	58%	14.663	56%
		Norte	9.451	42%	11.670	44%
36	Av. Madre Benvenuta, 1479 entre R. Walter Mussi e R. Antonio Rocca	centro	3.574	56%	3.522	47%
		Lagoa da Conceição	2.795	44%	3.936	53%
35	Rodovia Admar Gonzaga próximo à Rua Laurindo Januário da Silveira	centro	3.059	62%	2.259	38%
		Lagoa da Conceição	1.877	38%	3.656	62%
10	Av. Pequeno Príncipe, 145/162	Campeche	935	33%	1.865	56%
		SC-405	1.895	67%	1.436	44%
16	Av. Dep. Diomício Freitas, 464	Sul	3.156	49%	3.638	55%
		Norte	3.339	51%	2.976	45%

Pontos de Contagem no Centro e acesso ao Continente

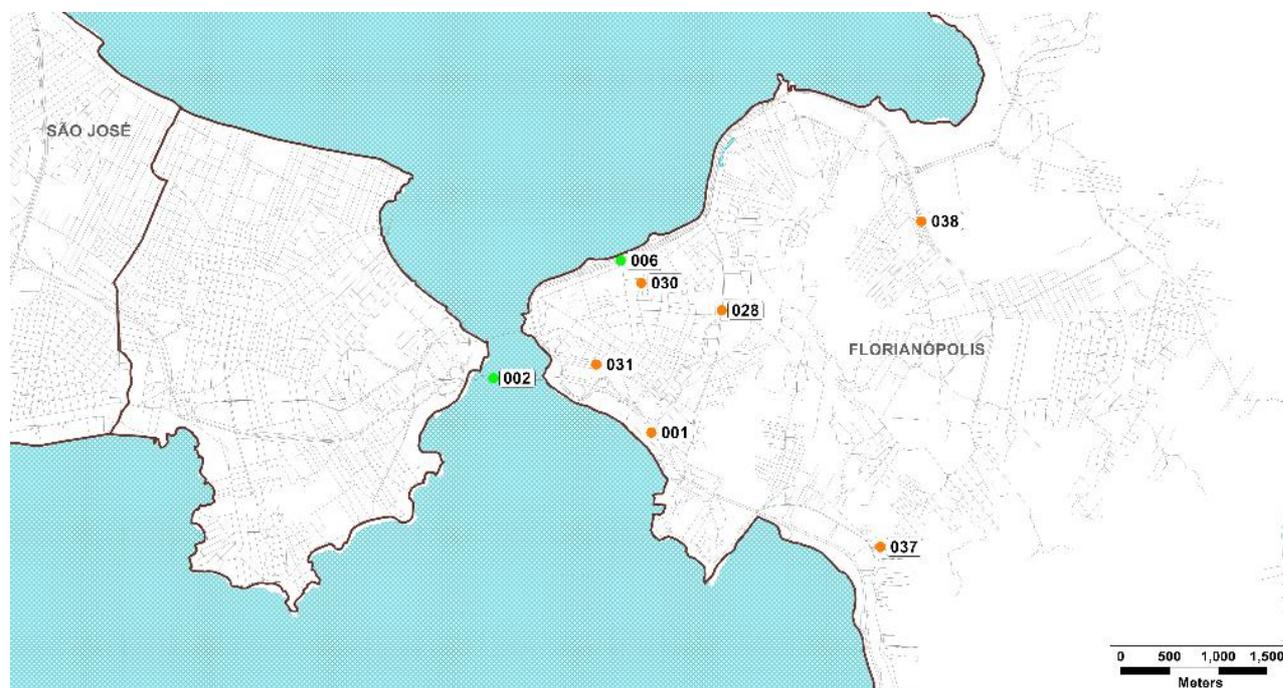


Figura 7 - Pontos de Contagem no Centro

A Av. Prof. Henrique da Silva Torre, que tem continuação na Rua Deputado Antônio Edu Vieira, constitui um eixo de acesso à região central de Florianópolis para quem vem da região Sul e Lagoa da Conceição, apresentando 59% do tráfego nesse sentido no pico da manhã e 54% no pico da tarde. No movimento de regresso, no entanto, predomina o uso das Av. Mauro Ramos e Rod. Gustavo Richard, que apresentam mais de 54% no sentido Sul nos dois períodos de pico. A Rua Deputado Antônio Edu Vieira distribui o tráfego que acessa a região de Trindade, Carvoeira, Córrego Grande, José Mendes, Saco dos Limões, Pantanal e Santa Mônica vindo da região Sul da Ilha. No trecho da Av. Prof. Henrique da Silva Torre o volume de tráfego triplica com a afluência dos usuários provenientes de Santa Monica, Trindade e Lagoa da Conceição que seguem em direção à Agronômica e Centro pela av. Gov. Irineu Bornhausen. As Av. Mauro Ramos e Rod. Gustavo Richard que coletam estes usuários e os encaminham ao Sul da Ilha e Lagoa da Conceição, apresentam, respectivamente, 69% e 65% do tráfego no sentido Sul no pico da tarde. Embora todas as vias tenham duplo sentido, pela geometria dos acessos o caminho da ida é diferente do da volta. A Figura 8 e a Figura 9 ilustram os carregamentos nessa área.

O volume de tráfego da Av. Gustavo Richard no sentido Norte foi coletado parcialmente, pois na altura do Ponto de contagem existe um *by-pass*, criado pelos usuários, que sai à direita no retorno após o túnel e retorna para a Av. Gustavo Richard mais adiante pela Av. Hercílio Luz. O Gráfico 8 ilustra a perda de volume, principalmente no pico da tarde no sentido Ponte.

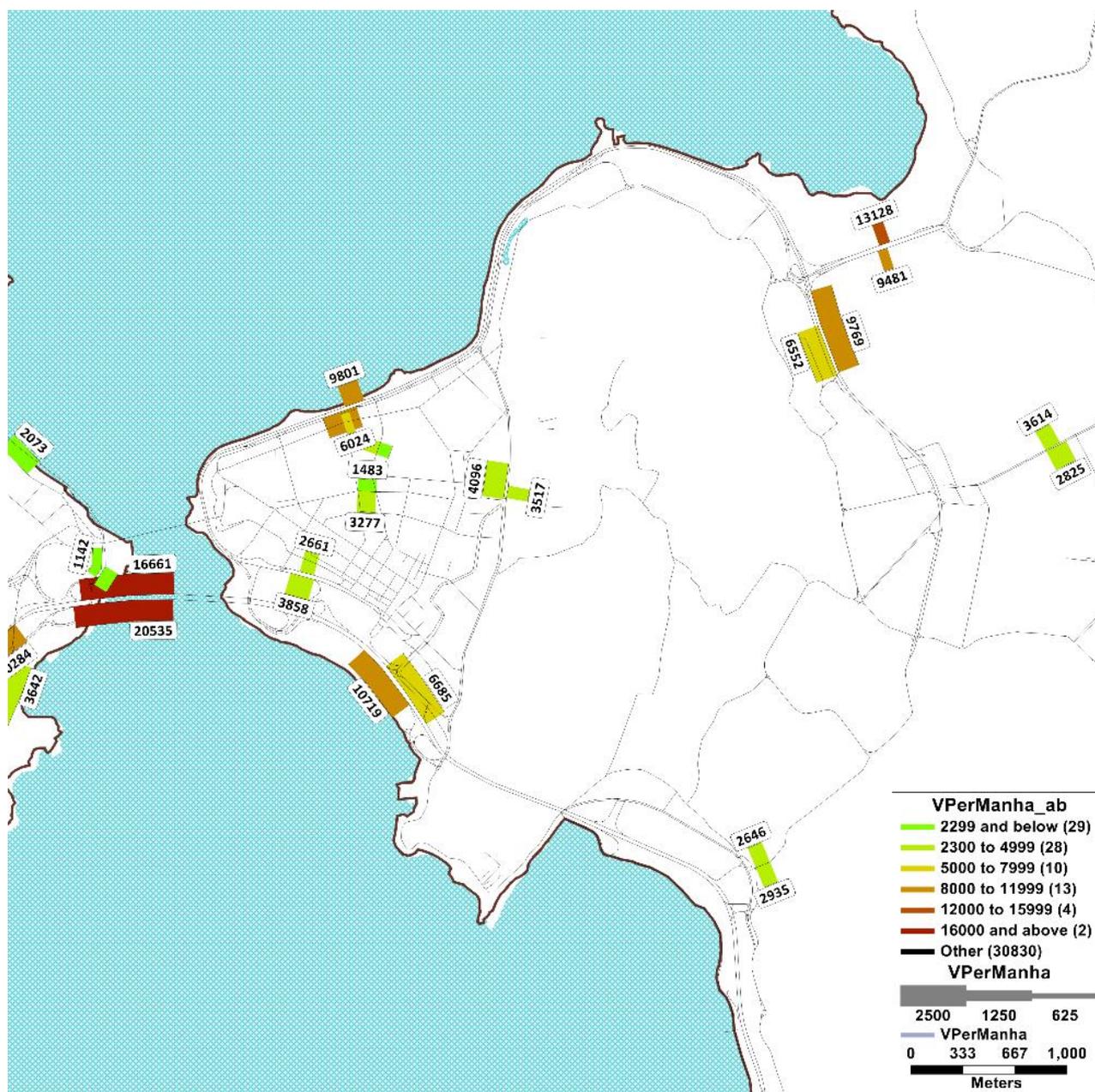


Figura 8 – Volume de Tráfego nos Pontos de Contagem no Período de Pico da Manhã

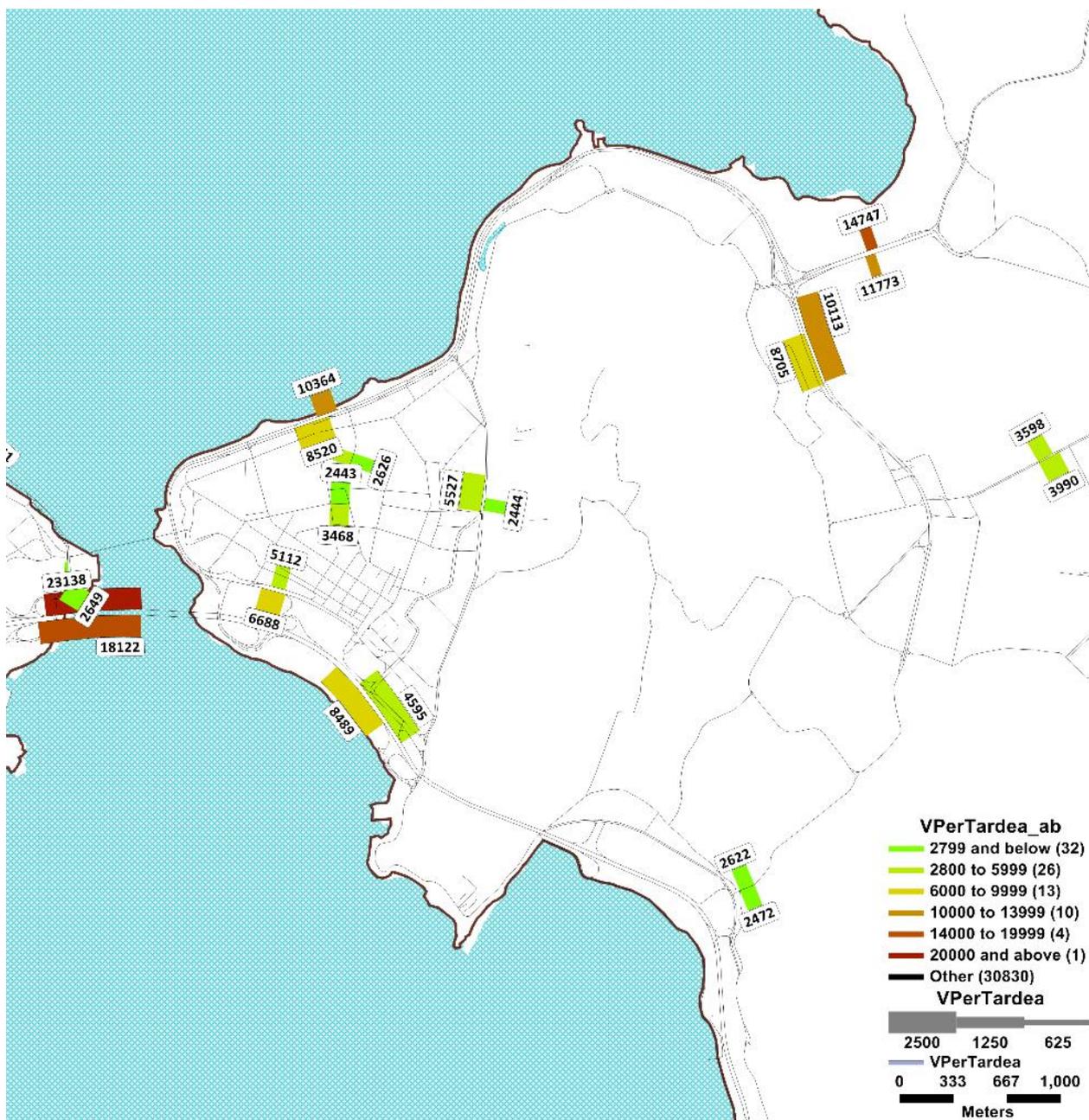


Figura 9 - Volume de Tráfego nos Pontos de Contagem no Período de Pico da Tarde

Tabela 8 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem no Centro

DISTRIBUIÇÃO DIRECIONAL DO TRÁFEGO						
PONTO	ENDEREÇO	SENTIDO	PERÍODO PICO MANHÃ		PERÍODO PICO TARDE	
			Volume	%	Volume	%
37	Rua Dep. Edu Vieira prox. Rua João Motta Espezim	Norte	2.892	52%	2.430	50%
		Sul	2.629	48%	2.434	50%
38	Av. Prof. Henrique da Silva Torres, prox. TITRI	Sul	6.551	41%	8.604	46%
		Norte	9.544	59%	9.999	54%
1	Rod. Gustavo Richard	Sul	10.684	62%	8.459	65%
		Norte	6.685	38%	4.594	35%
31	Av. Paulo Fontes, prox. TICEN	Túnel	3.853	59%	6.688	57%
		Ponte	2.658	41%	5.105	43%
28	Av. Mauro Ramos,1114	Norte	3.511	46%	2.435	31%
		Sul	4.076	54%	5.498	69%
30	Av. Prof. Othon Gama D'Eça, 705	Norte	1.466	29%	2.608	46%
		Sul	3.545	71%	3.045	54%

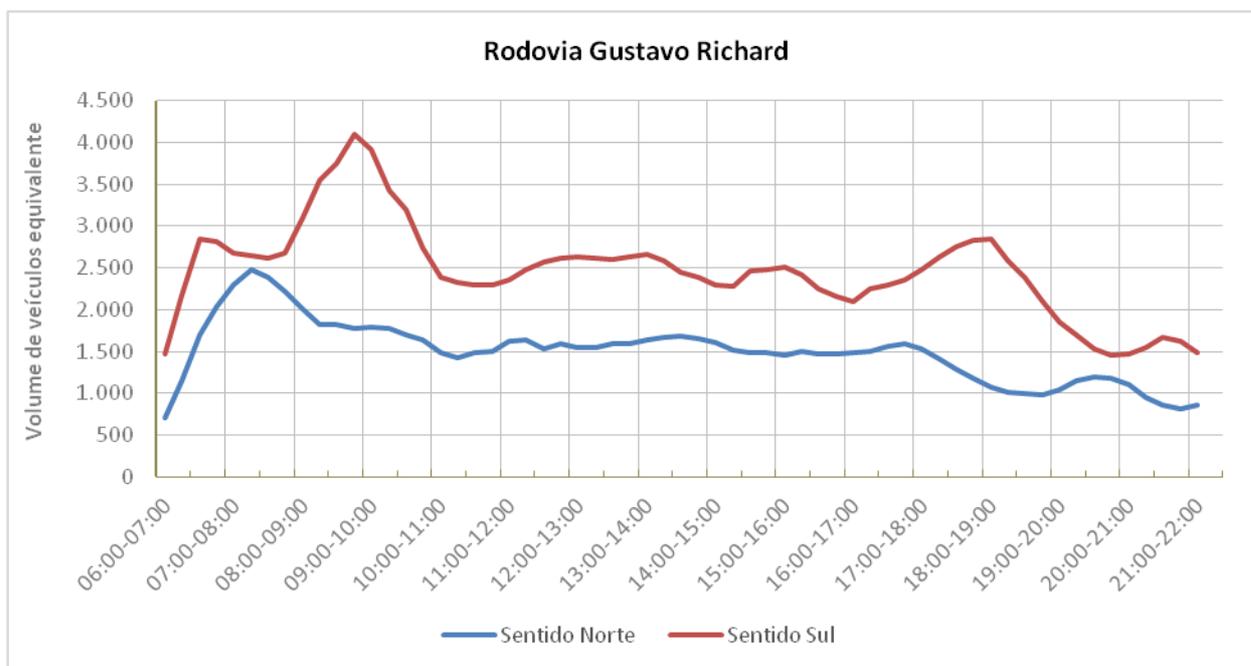


Gráfico 8 - Distribuição Horária do tráfego por sentido na Av. Gustavo Richard – Ponto 1

O volume de tráfego na Ponte Gov. Pedro Ivo Campos apresenta um movimento pendular predominante no sentido da Ilha pela manhã (55%) e no sentido continente à tarde (56%). O volume de tráfego no período de pico da tarde no sentido continente é 13% maior do que o volume no sentido da Ilha no período de pico da manhã.

Tabela 9 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem entre Ilha e Continente ou Acesso

DISTRIBUIÇÃO DIRECIONAL DO TRÁFEGO						
PONTO	ENDEREÇO	SENTIDO	PERÍODO PICO MANHÃ		PERÍODO PICO TARDE	
			Volume	%	Volume	%
6	Av. Jornalista Rubens de Arruda Ramos (Beira Mar), 1799	Pista lateral Norte	7.166	62%	9.077	61%
		Pista central Norte	10.463	49%	11.037	46%
		Pista central Sul	10.821	51%	13.080	54%
2	Ponte Gov. Pedro Ivo Campos	Ilha	20.535	55%	18.119	44%
	Ponte Gov. Colombo Machado Salles	Continente	16.659	45%	23.138	56%

Observando-se o Gráfico 9 de distribuição horária, nota-se que, no sentido ilha, existe um pico na hora do almoço e depois o volume segue diminuindo. No sentido continente, o volume varia entre entre 5000 e 7500 veículos ao longo do dia. porém apresenta um aumento significativo a partir das 19:00hs que chegando a 8500 veículos equivalentes.

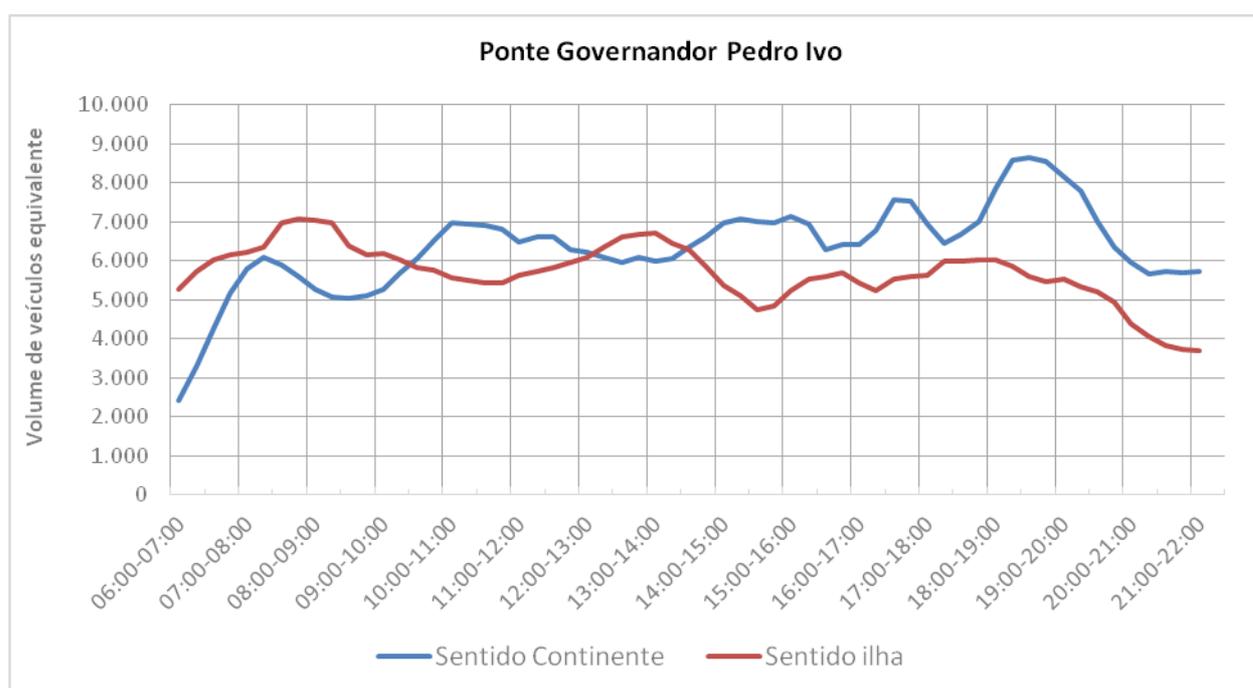


Gráfico 9 – Distribuição Horária do tráfego por sentido na Ponte Gov. Ivo Campos – Ponto 2

Observando-se o Gráfico 10, onde é apresentada a distribuição horária do tráfego na Av. Beira Mar Norte, nota-se um pico mais acentuado no período da manhã em direção ao Centro (Sul) e um outro pico no mesmo sentido na hora do almoço. No sentido Norte há um pico acentuado no fim de tarde. As contagens mostram um volume sempre maior no sentido Norte devido à maior capacidade da via neste sentido. A Marginal Norte é bastante utilizada pelo tráfego local.

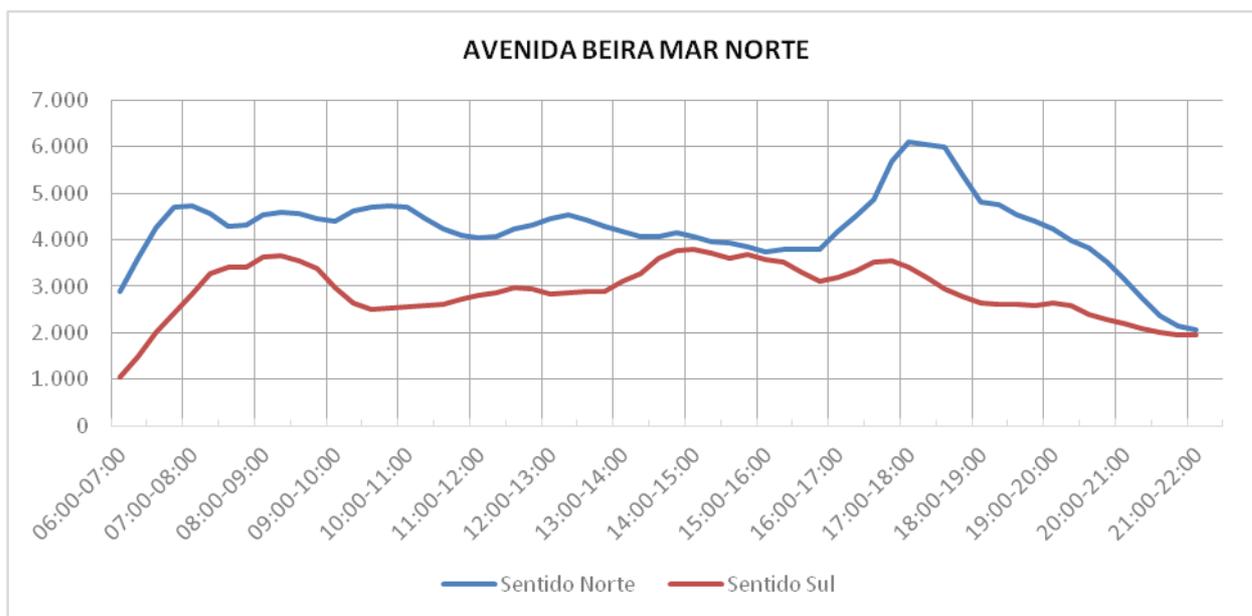


Gráfico 10 - Distribuição Horária do tráfego por sentido na Av. Beira Mar Norte – Ponto 6

Pontos de Contagem no Continente



Figura 10 - Pontos de Contagem no Continente, Centro

As vias Av. Eng. Max de Souza, BR-282, Av. Gov. Ivo Silveira, Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, Av. Eurico Gaspar Dutra, Rua Fulvio Aducci e Rua Quatorze de Julho configuram um vetor de tráfego em direção à Ponte Gov. Pedro Ivo Campos. Assim como na ponte, a maior parte do tráfego segue na direção da Ilha pela manhã (ver Figura 11) e no sentido oposto à tarde (ver Figura 12). O volume total de tráfego desse vetor gira em torno de 25 mil veículos por sentido no período de pico de 3 horas, que é compatível com o volume na Ponte. Na Tabela 10 apresentam-se os volumes em cada sentido nos picos da manhã e tarde.

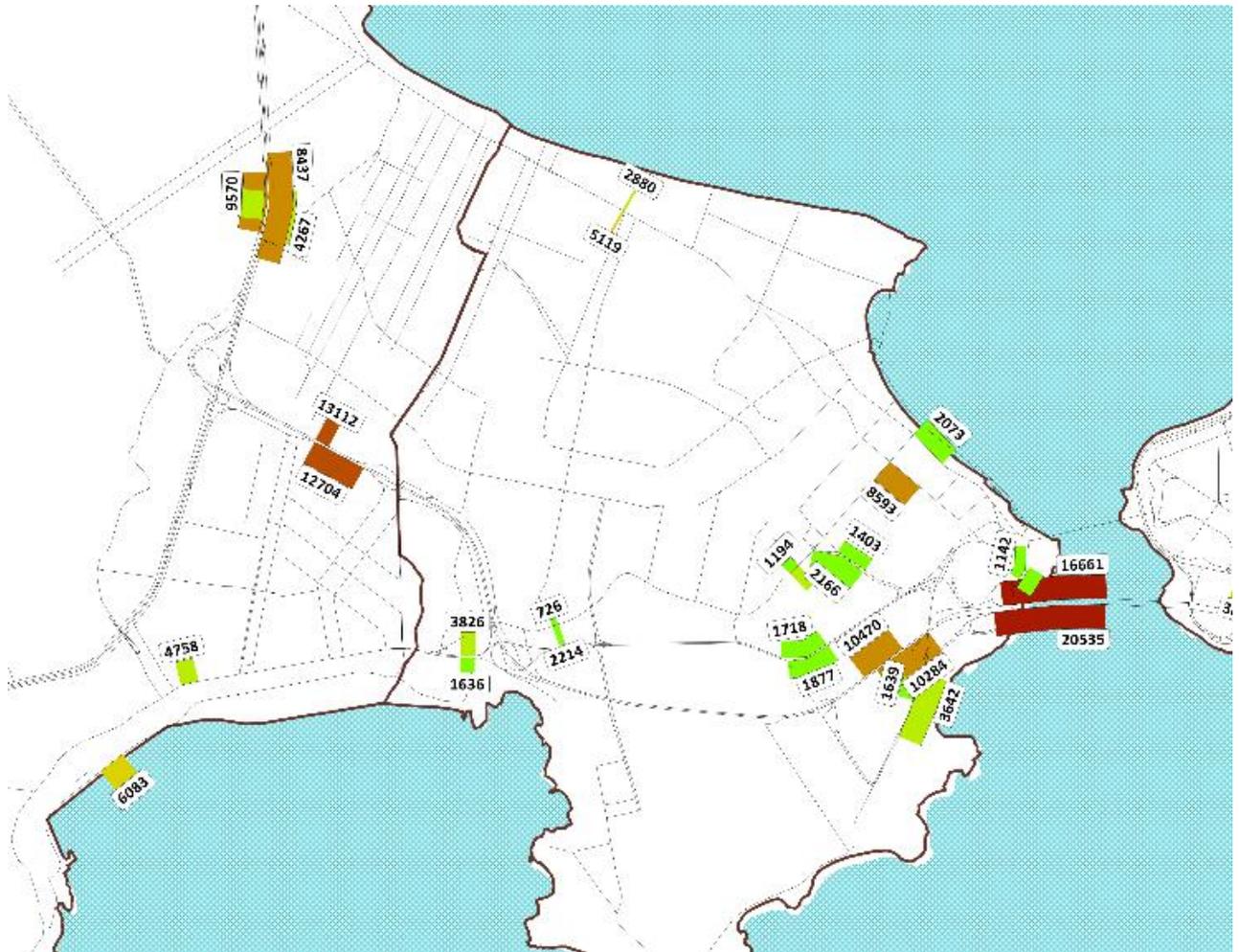


Figura 11 - Volume de Tráfego nos Pontos de Contagem no Período de Pico da Manhã

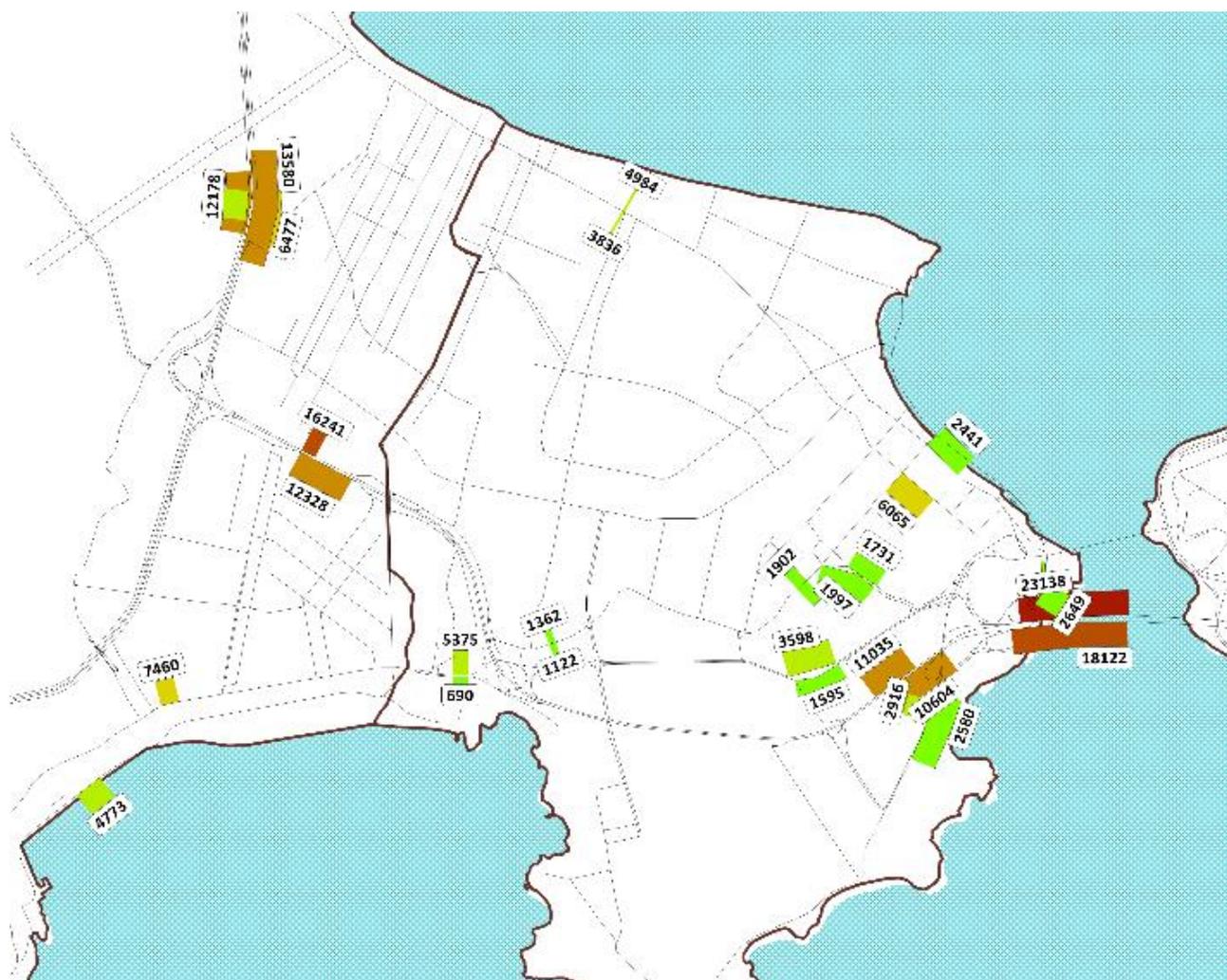


Figura 12 - Volume de Tráfego nos Pontos de Contagem no Período de Pico da Tarde

Tabela 10 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem no Continente - Área Central

DISTRIBUIÇÃO DIRECIONAL DO TRÁFEGO						
PONTO	ENDEREÇO	SENTIDO	PERÍODO PICO MANHÃ		PERÍODO PICO TARDE	
			Volume	%	Volume	%
27	Av. Eng. Max de Souza, 720	Ilha	3.613	69%	2.541	47%
		Itaguaçu	1.615	31%	2.857	53%
34	BR-282, saída para Coqueiros	Ilha	10.276	50%	10.600	49%
		Interior	10.468	50%	11.034	51%
23	Av. Gov. Ivo Silveira, 1566	Florianópolis/Norte	1.874	52%	1.586	31%
		São José /Sul	1.708	48%	3.591	69%
33	Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, frente ao Macro	Ilha	2.157	61%	1.994	54%
		Interior	1.400	39%	1.728	46%
39	Av. Eurico Gaspar Dutra, 746	Ilha	8.581	100%	6.059	100%
24	Rua Fulvio Aducci, 710	Interior	2.070	100%	2.427	100%
12	Rua Quatorze de Julho	Bairro Estreito	1.682	61%	2.651	89%
		Ilha	1.081	39%	332	11%

Pontos de Contagem em São José na chegada a Florianópolis

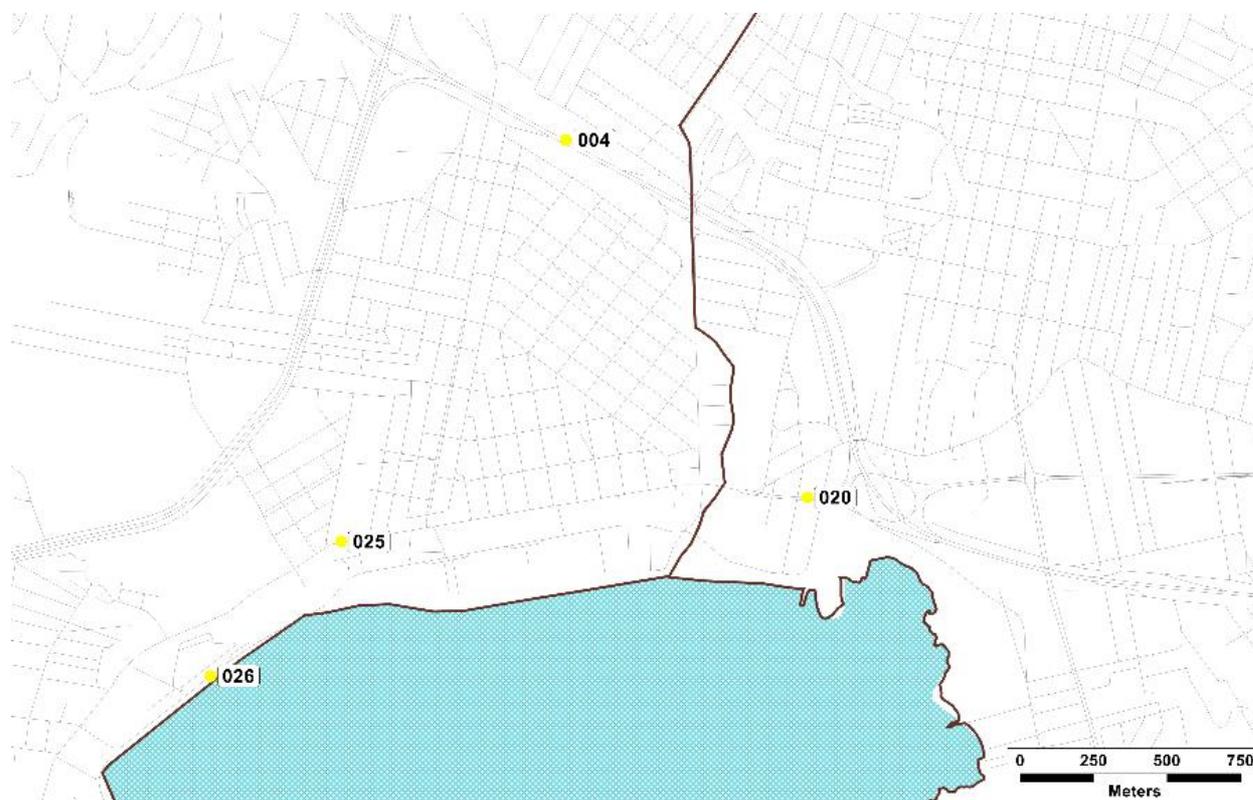


Figura 13 - Pontos de Contagem em São José na chegada a Florianópolis

Como se pode observar na Tabela 11, o volume de tráfego na BR-282, tanto no Ponto 34 como no Ponto 4, são bem equilibrados entre os sentidos no período de pico da manhã. No período do pico da tarde o Ponto 4 apresenta 57% do tráfego no sentido da BR-101. No ponto 34, que fica entre a Ponte Gov. Pedro Ivo Campos e o entroncamento com a Av. Gov. Ivo Silveira, o volume de tráfego é aproximadamente 20% menor. Isso ocorre, tanto pela dispersão do tráfego na altura da Josué Di Bernardi, como pela opção de uso da Av. Gov. Ivo Silveira.

Os pontos 25 (Rua Pres. Kennedy) e 26 (Av. Beira Mar São José) encontram-se no mesmo corredor de tráfego que o ponto 20 (Av. Gov. Ivo Silveira). Na Av. Beira Mar São José, de sentido único São José / Florianópolis, o volume de tráfego é maior no pico da manhã (5.997 veículos). Na Rua Pres. Kennedy, que tem sentido único em direção a São José, o maior volume de tráfego é no período pico da tarde (7.425). O

volume do Ponto 20 no sentido Florianópolis /São José, no pico da tarde, é um pouco menor que o do ponto 25, devido ao tráfego proveniente de Kobrasol e Campinas.

Tabela 11 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem em São José, no acesso a Florianópolis pelo Sul

DISTRIBUIÇÃO DIRECIONAL DO TRÁFEGO						
PONTO	ENDEREÇO	SENTIDO	PERÍODO PICO MANHÃ		PERÍODO PICO TARDE	
			Volume	%	Volume	%
4	BR-282, via expressa, prox. Shopping Itaguaçu	BR-101	13.043	51%	16.236	57%
		Florianópolis	12.698	49%	12.303	43%
20	Av. Gov. Ivo Silveira,1766	São José /Sul	3.812	70%	5.364	89%
		Florianópolis/Norte	1.627	30%	665	11%
25	Rua Pres. Kennedy, 1278	Florianópolis - São José	4.728	100%	7.425	100%
26	Av. Beira Mar São José	São José - Florianópolis	5.997	100%	5.268	100%

Pontos de contagem em Palhoça e São José

Os fluxos bairro-centro, seja de São José ou Florianópolis, são predominantes no período pico da manhã. O ponto 32, localizado no Km 208 da BR-101 e os pontos 41 (Rua Ver. Arthur Manoel Mariano) e 17 (Rua Luiz Fagundes), localizados nos acessos à BR-101 próximo a Forquilha, apresentam respectivamente 58%, 53% e 57 % do tráfego no sentido do Centro no pico da manhã. No pico da tarde o movimento se inverte.

Se analisarmos o vetor de tráfego formado pela BR-101 (pontos 3 e 32) e suas paralelas, as ruas Frederico Afonso (ponto 18), Av. Beira Mar São José (ponto 26) e Rua Pres. Kennedy (ponto 25), entre Palhoça e o cruzamento com a BR-282, ilustrado na Figura 15 e Figura 16, observamos um aumento de volume nas proximidades de São José de cerca de 57%. Este incremento deve-se à influência do tráfego local da área urbana de São José. A Tabela 11 e a Tabela 12 apresentam os volumes nestes pontos.

Na altura de Ponta de Baixo, o volume da sessão transversal formada pela BR-101 e Rua Frederico Afonso no sentido Florianópolis é de aproximadamente 18.000 veículos no PPM e no PPT (pontos 3 e 18).

Em Praia Comprida este volume aumenta para 28.000 veículos no PPM e no PPT (pontos 26 e 32). No segundo caso, a sessão transversal é formada pela BR-101 e Av. Beira Mar São José no sentido Florianópolis, e BR-101 e Rua Pres. Kennedy no sentido oposto. Na Tabela 12 são mostrados o volume em cada ponto, por sentido, nos períodos de pico matutino e vespertino.



Figura 14 - Pontos de contagem em Palhoça e São José

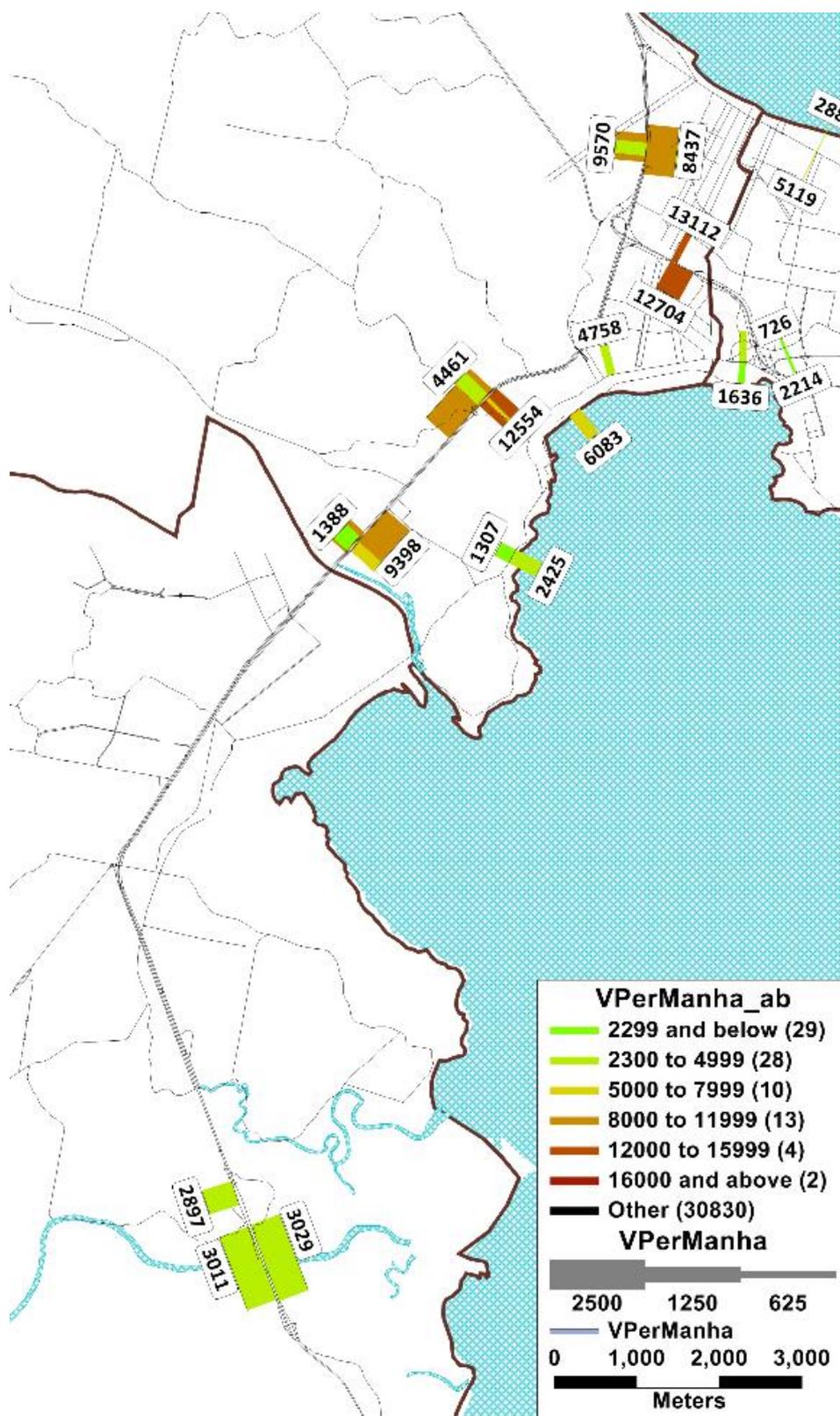


Figura 15 – Volumes de Tráfego no Período de Pico da Manhã na BR-101 e Vias Paralelas

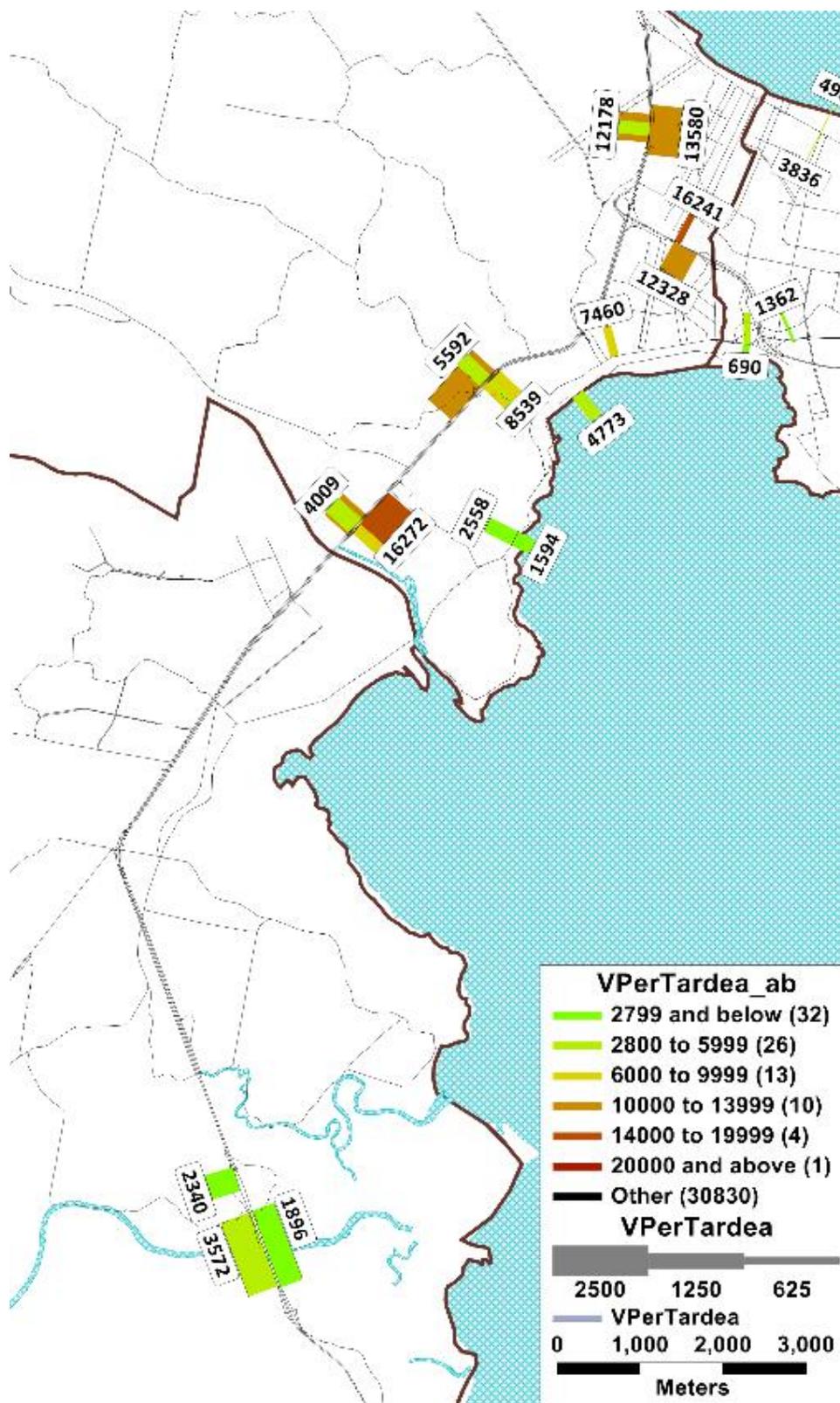


Figura 16 – Volumes de Tráfego no Período de Pico da Tarde na BR-101 e Vias Paralelas

Tabela 12 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem em S. José e Palhoça

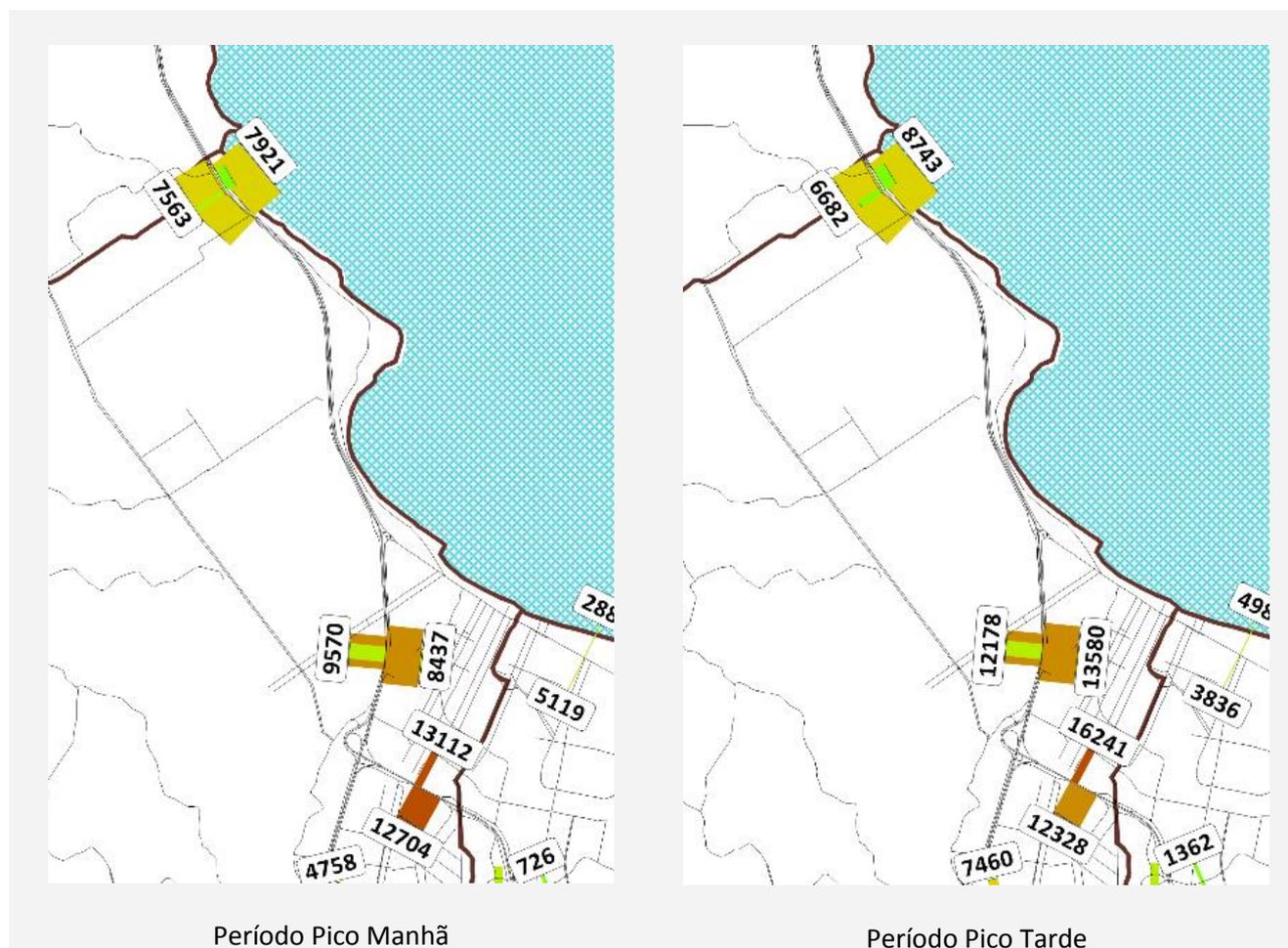
DISTRIBUIÇÃO DIRECIONAL DO TRÁFEGO						
PONTO	ENDEREÇO	SENTIDO	PERÍODO PICO MANHÃ		PERÍODO PICO TARDE	
			Volume	%	Volume	%
32	Marginal BR-101 Km 208	Sul	4.438	42%	5.551	52%
	Pista Central BR-101 Km 208	Sul	9.469	49%	10.729	56%
	Pista Central BR-101 Km 208	Norte	9.677	51%	8.587	44%
	Marginal BR-101 Km 208	Norte	6.190	58%	5.184	48%
41	Rua Ver. Arthur Manoel Mariano, 155 (Trevo de Forquilha)	Interior	2.715	47%	3.439	58%
		BR-101	3.102	53%	2.533	42%
17	Rua Luiz Fagundes, 1078	Interior	1.260	43%	2.376	65%
		BR-101	1.669	57%	1.300	35%
3	Marginal BR101 (Rua Pedro Cota de Castro), prox. Saída 210	Florianópolis / Porto Alegre	1.364	39%	3.961	50%
	BR-101, pista central, prox. Saída 210	Florianópolis / Porto Alegre	8.940	49%	11.986	57%
	BR-101, pista central, prox. Saída 210	Porto Alegre / Florianópolis	9.392	51%	8.884	43%
	Marginal BR101 (Rua Pedro Cota de Castro), prox. Saída 210	Porto Alegre / Florianópolis	6.428	61%	6.830	50%
18	Rua Frederico Afonso, 4005	Florianópolis/Norte	2.400	65%	1.576	38%
		Palhoça/Sul	1.299	35%	2.532	62%

Pontos de Contagem no Acesso a Florianópolis pelo Norte



Figura 17 – Pontos de Contagem no Acesso a Florianópolis pelo Norte

O tráfego na BR-101 ao Norte do cruzamento com a BR-282 é predominantemente no sentido Sul no pico da manhã e no sentido oposto no pico da tarde, como mostra a Figura 18. O volume de tráfego na altura do Km 205 (próximo a Barreiros, Ponto 5) é aproximadamente 65% maior que no km 199, que fica próximo à divisa entre São José e Biguaçu (ponto 19). O aumento do volume próximo à área urbana de São José indica a grande influência do tráfego local, principalmente no período de pico da tarde, como ilustra o Gráfico 11.



Período Pico Manhã

Período Pico Tarde

Figura 18 - Volumes de Tráfego nas vias de acesso a Florianópolis - Norte

Tabela 13 – Distribuição Direcional do Tráfego nos Pontos de Contagem no acesso a Florianópolis pelo Norte

DISTRIBUIÇÃO DIRECIONAL DO TRÁFEGO						
PONTO	ENDEREÇO	SENTIDO	PERÍODO PICO MANHÃ		PERÍODO PICO TARDE	
			Volume	%	Volume	%
5	Marginal BR-101 entre os km 204 e 205	Sul	3.384	50%	4.740	46%
	Pista Central BR-101 entre os km 204 e 206	Sul	9.518	53%	12.171	47%
	Pista Central BR-101 entre os km 204 e 207	Norte	8.435	47%	13.577	53%
	Marginal BR-101 entre os km 204 e 208	Norte	4.256	50%	6.446	54%
19	Marginal BR-101, km 199	Sul	2.311	53%	1.798	46%
	BR-101 pista central, km 199	Sul	7.559	49%	7.243	43%
	BR-101 pista central, km 199	Norte	7.918	51%	9.574	57%
	Marginal BR-101, km 199	Norte	671	47%	922	54%

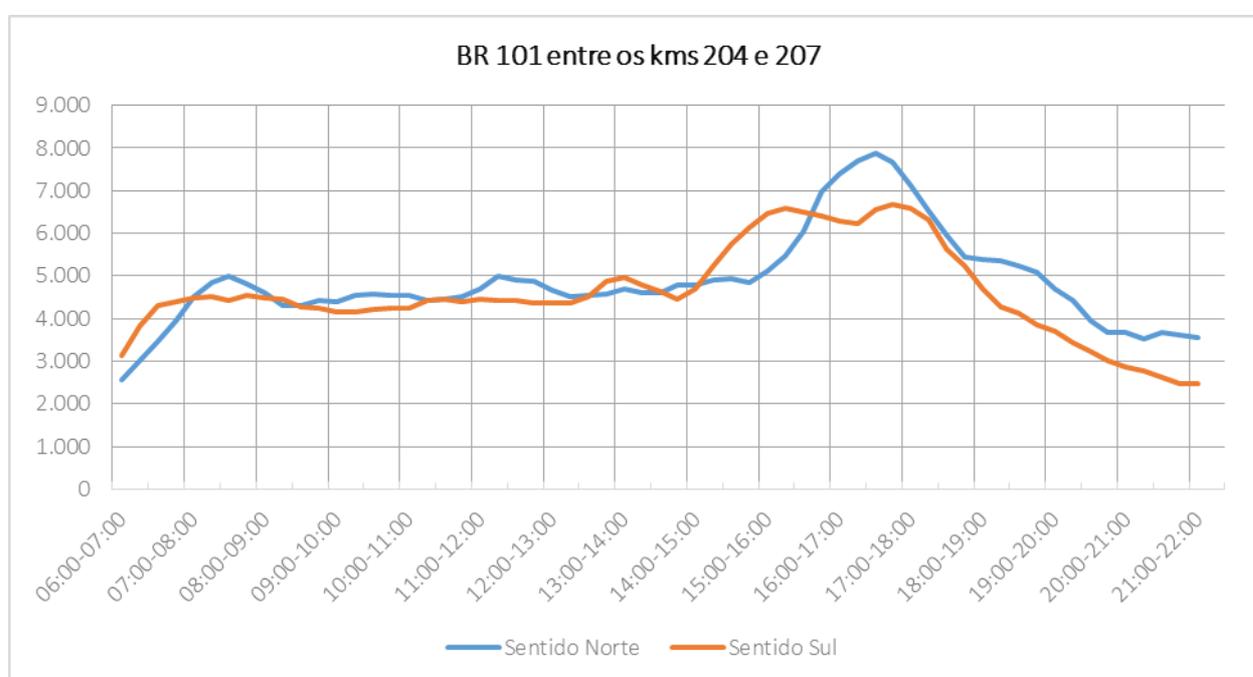


Gráfico 11 – Distribuição Horária do Fluxo de Tráfego

2.3.1.4. Volumes Totais Diários dos Pontos-Mestre

Na Tabela 14 é apresentado o volume total por sentido dos pontos-mestre.

Tabela 14 – Volume de Tráfego Equivalente nos Pontos-Mestre - 06h às 22h

Ponto	Descrição	Bairro	Centro
001	ROD. GOV. GUSTAVO RICHARD	23.294	38.279
002	PONTE GOV. PEDRO IVO CAMPOS	99.869	90.038
003	BR-101 saída 210 (Rua Pedro Cota de Castro)	61.585	72.902
004	BR-282 prox. Shopping Itaguaçu	68.122	55.419
005	BR-101 entre os km 204 e 207	76.495	72.088
006	AVENIDA BEIRA MAR NORTE	66.374	45.341

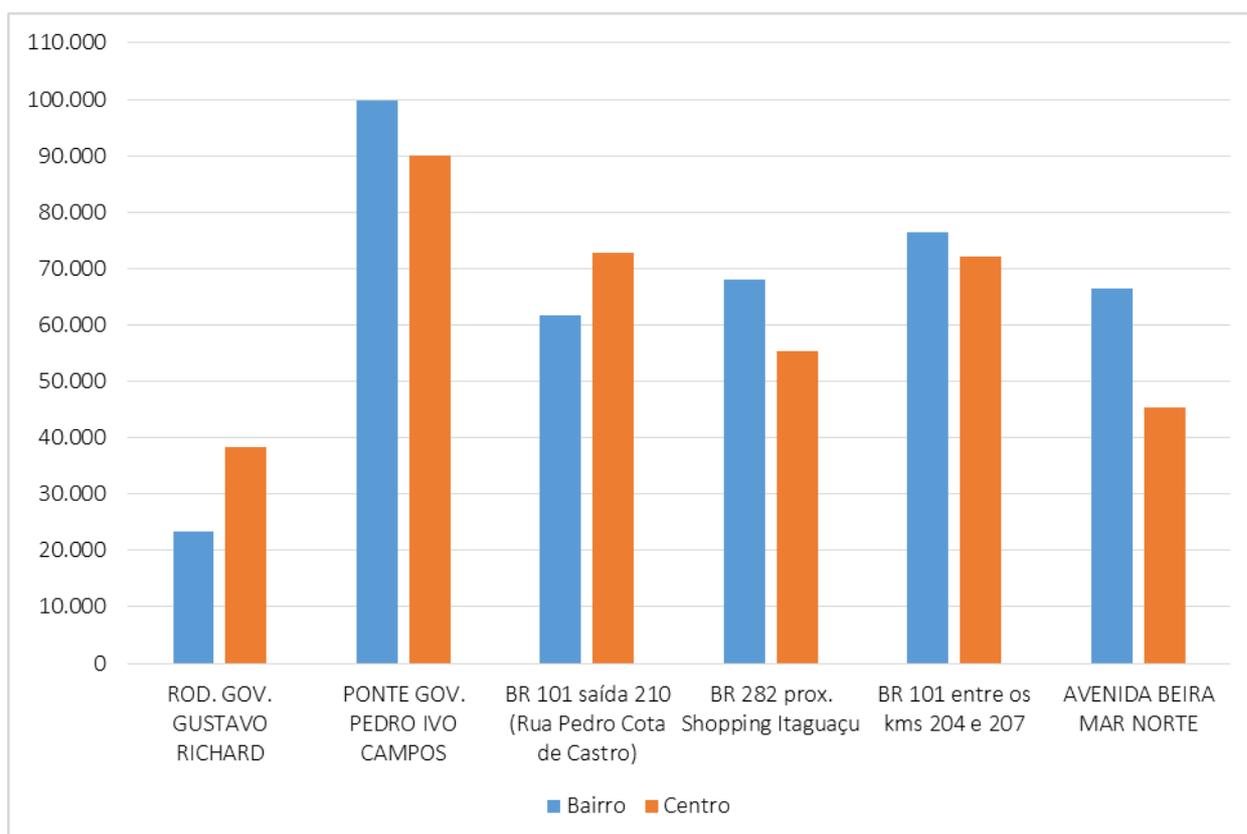


Gráfico 12 – Distribuição por sentido do Volume Tráfego Equivalente nos Pontos-Mestre

2.3.2. Contagens Classificadas nos Pontos da Linha de Contorno e Controle

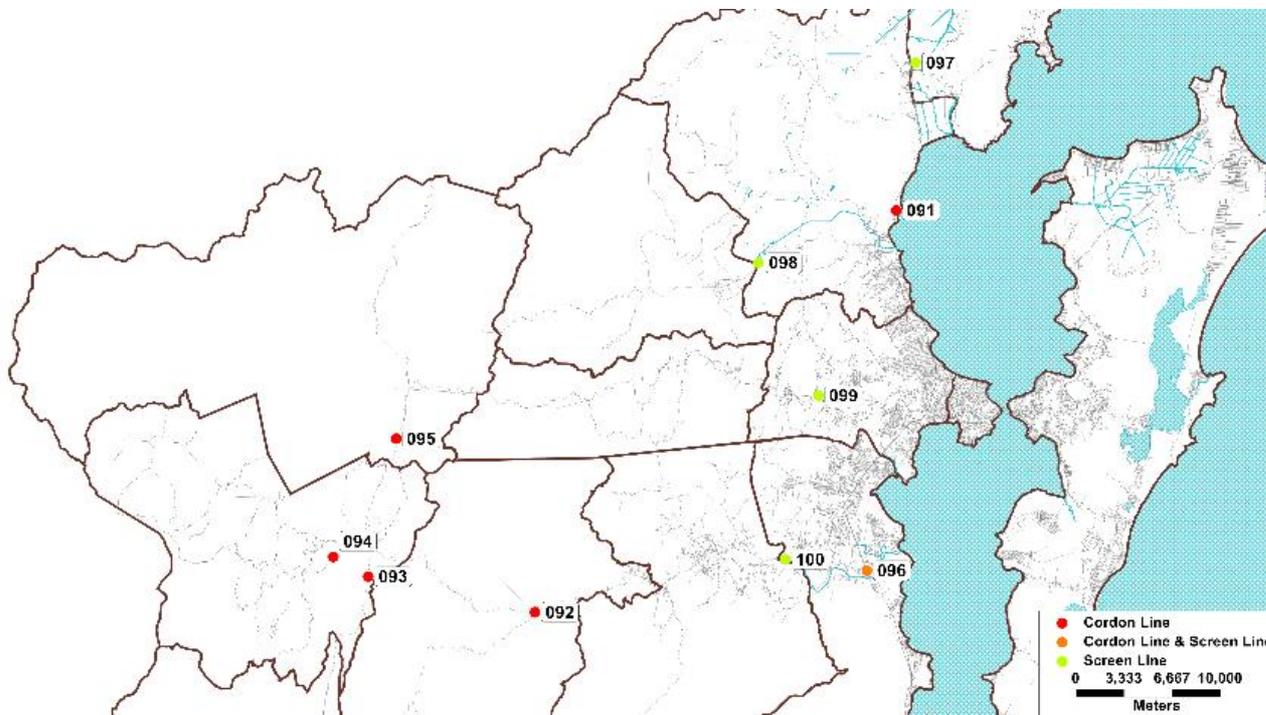


Figura 19 - Pontos da Linha de Contorno e Controle

2.3.2.1. Distribuição de Tráfego por Sentido

Na Tabela 15 apresenta-se a distribuição do tráfego por sentido nos pontos da Linha de Contorno e de Controle. De forma geral a distribuição é bastante equilibrada, como se pode observar também no Gráfico 13.

Tabela 15 - Distribuição do Tráfego por sentido nos pontos das Linhas de Contorno e de Controle

Tipo	Ponto	Descrição	Bairro		Centro	
			volume	%	Volume	%
Linha de Contorno	91	BR-101, Km 192	27.632	53%	24.578	47%
	92	SC-435, próximo à BR-282	740	50%	734	50%
	93	SC-108, próximo à BR-282	347	53%	308	47%
	94	BR-282, próximo à SC-108	3.177	51%	3.043	49%
	95	SC-108, entre SC-281 e BR-282	362	45%	435	55%
LC e SL	96	BR-101, km 219	19.553	49%	20.483	51%
Linha de Controle	97	SC-410, saída 180 da BR-101	2.678	54%	2.293	46%
	98	SC-407 próximo à BR-101 saída 193	2.496	50%	2.478	50%
	99	SC-281, próximo à BR-101 saída 213	3.642	47%	4.041	53%
	100	BR- 282 próximo à saída 214 BR-101	8.670	50%	8.521	50%

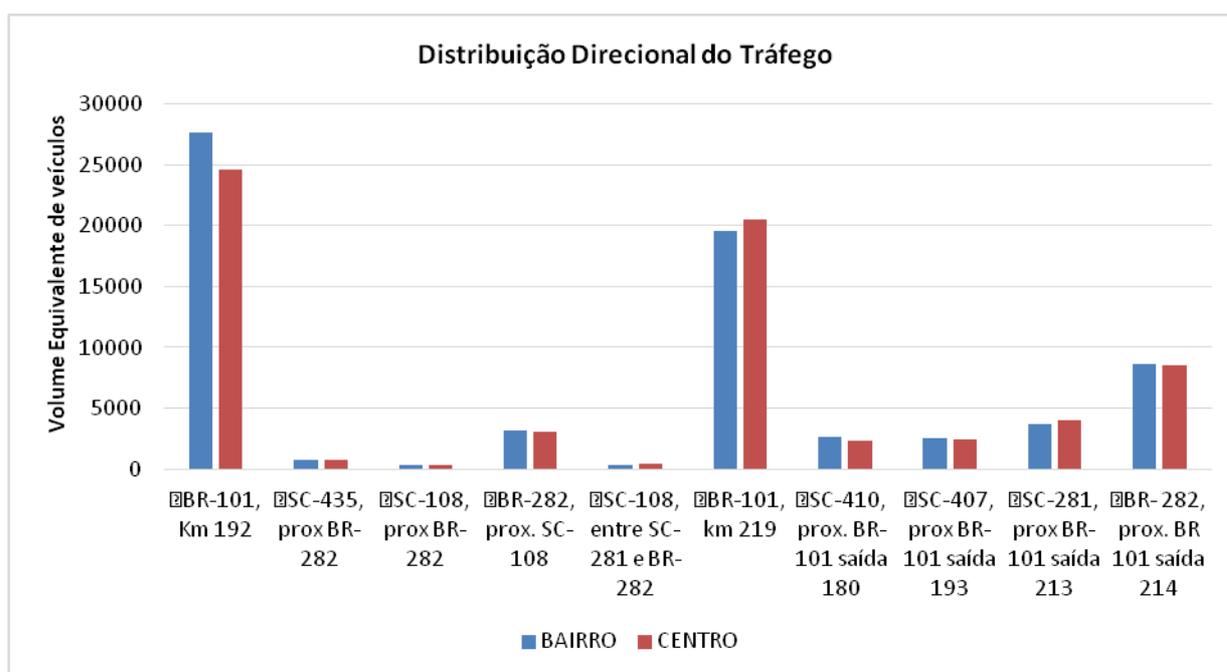


Gráfico 13 – Distribuição Direcional do Tráfego nos pontos das Linhas de Controle e Contorno

2.3.2.2. Distribuição Horária dos Volumes de Tráfego

Os gráficos a seguir apresentam a distribuição horária dos volumes de tráfego nos pontos mais carregados das Linhas de Contorno e Controle.

No Gráfico 14, relativo à distribuição horária do tráfego na BR-101 no trecho próximo a Biguaçu, no sentido Gov. Celso Ramos, observa-se um pico de manhã entre 7h e 9h, um pico menos acentuado na hora do almoço e outro à tarde, em torno das 17h. No sentido Biguaçu (Gráfico 15), o pico mais acentuado é o da tarde, também por volta das 17h. Isso pode indicar um intercâmbio de atividades entre Biguaçu e Governador Celso Ramos.

No Gráfico 16 e no Gráfico 17, referentes à distribuição horária do tráfego na BR-101 nas proximidades de Palhoça, observa-se um aumento de volume à tarde em direção ao Sul (saindo de Palhoça) e um volume bastante constante em direção a Palhoça.

Na BR-282, também próximo a Palhoça, observa-se um pico de tráfego pela manhã em direção a Palhoça (Gráfico 19) e um volume bastante constante ao longo do dia em direção ao interior (Gráfico 18).

Os picos podem indicar uma influência de tráfego local na composição do fluxo, porém nas rodovias este movimento não é tão nítido.

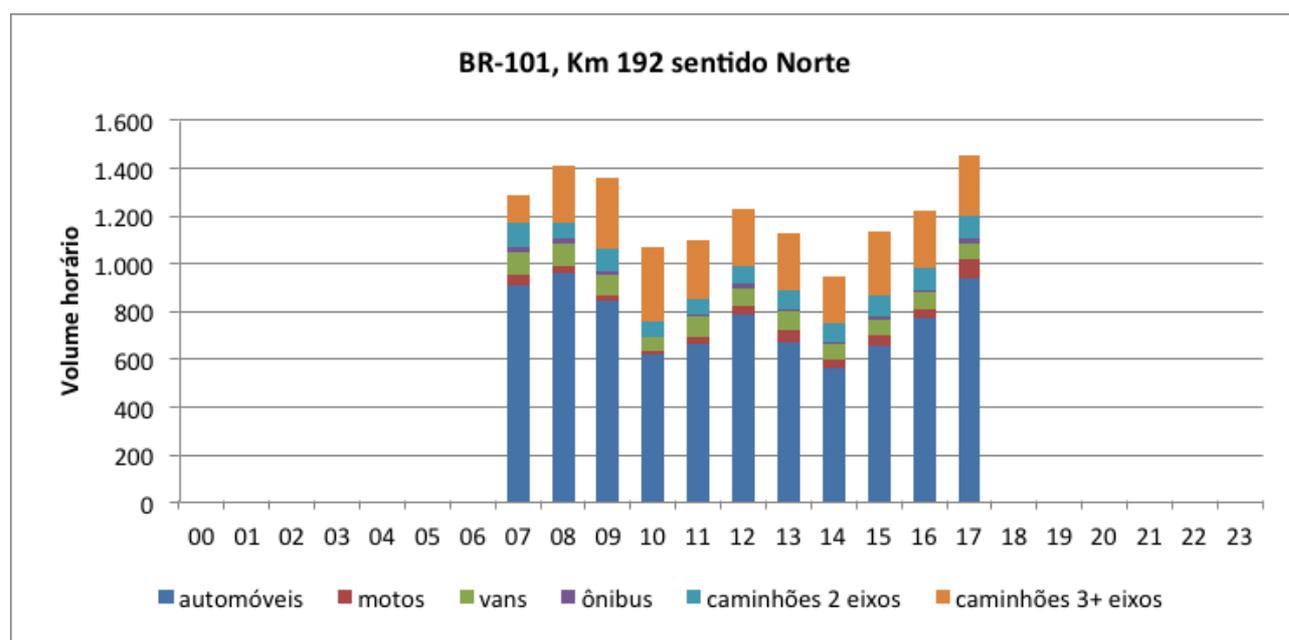


Gráfico 14 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal

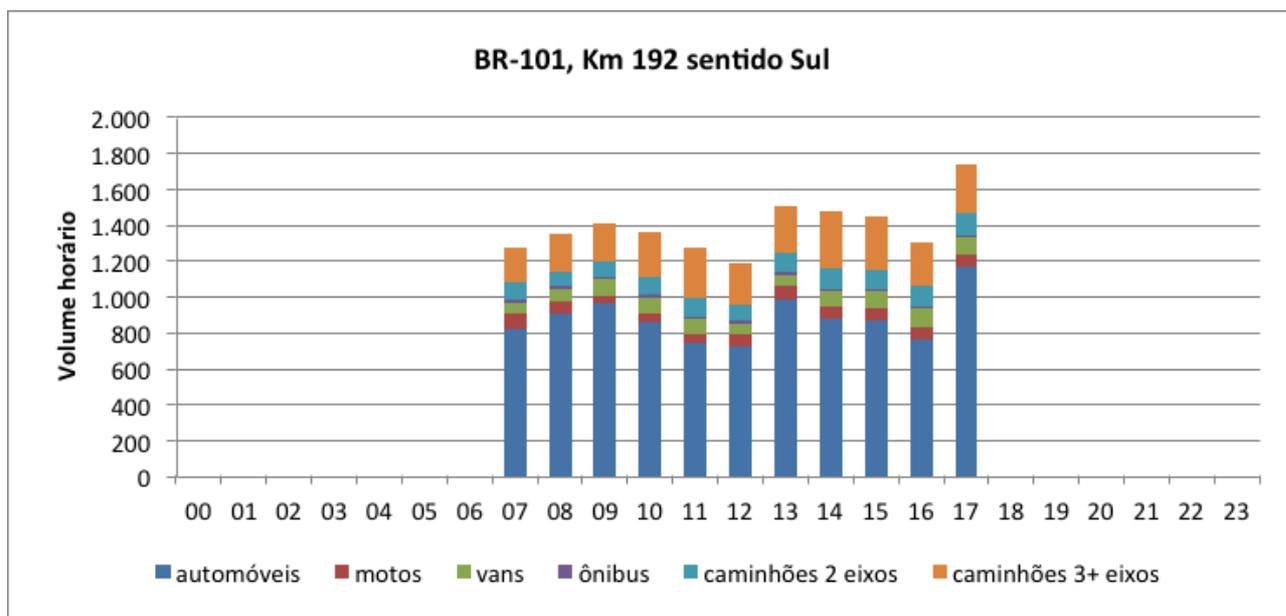


Gráfico 15 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal

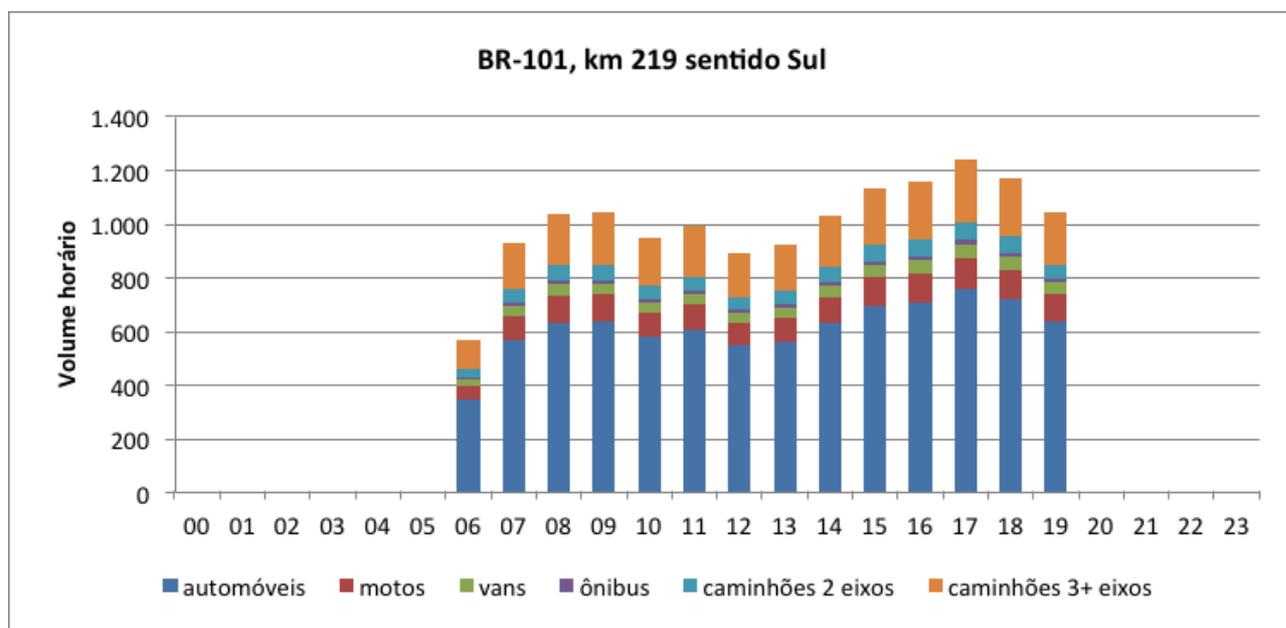


Gráfico 16 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal

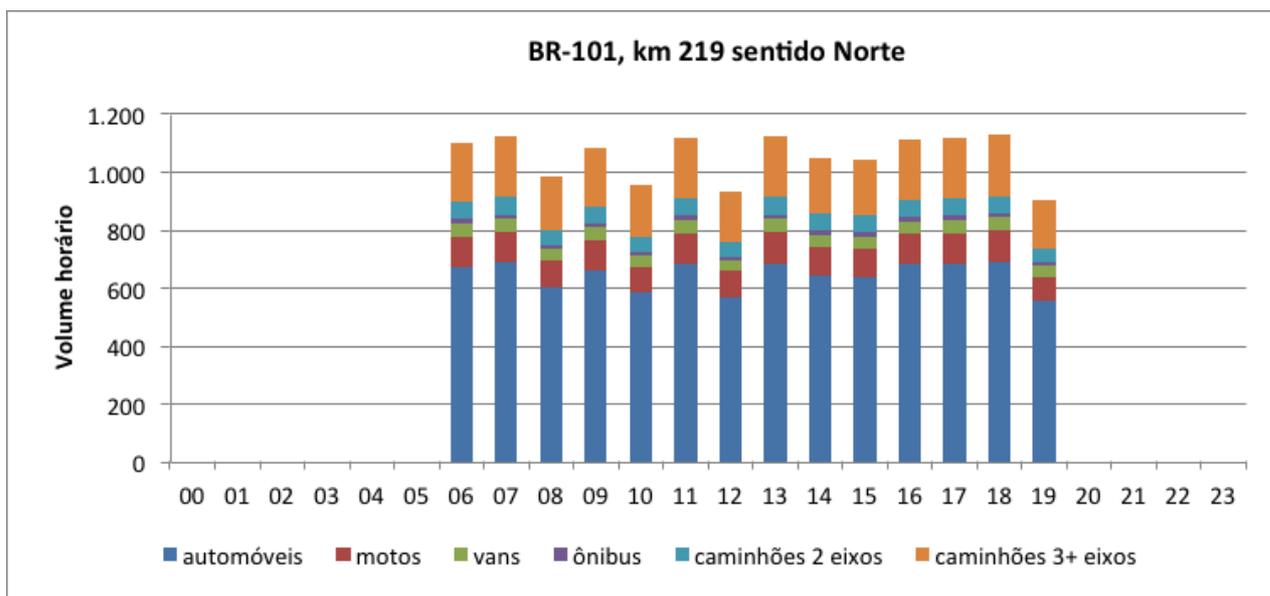


Gráfico 17 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal

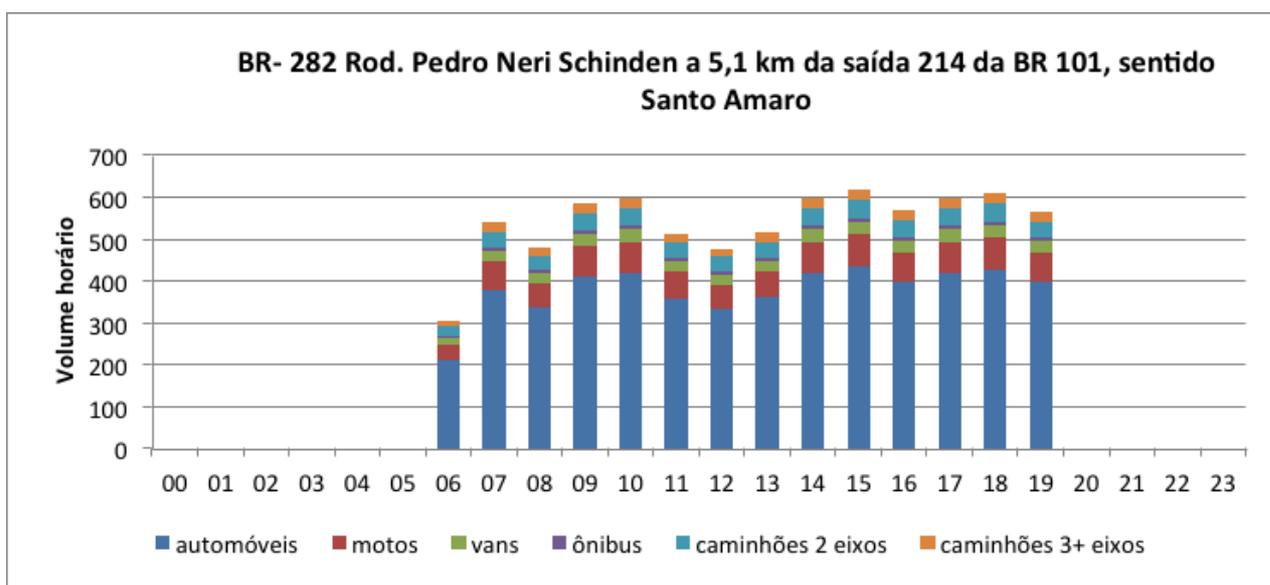


Gráfico 18 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal

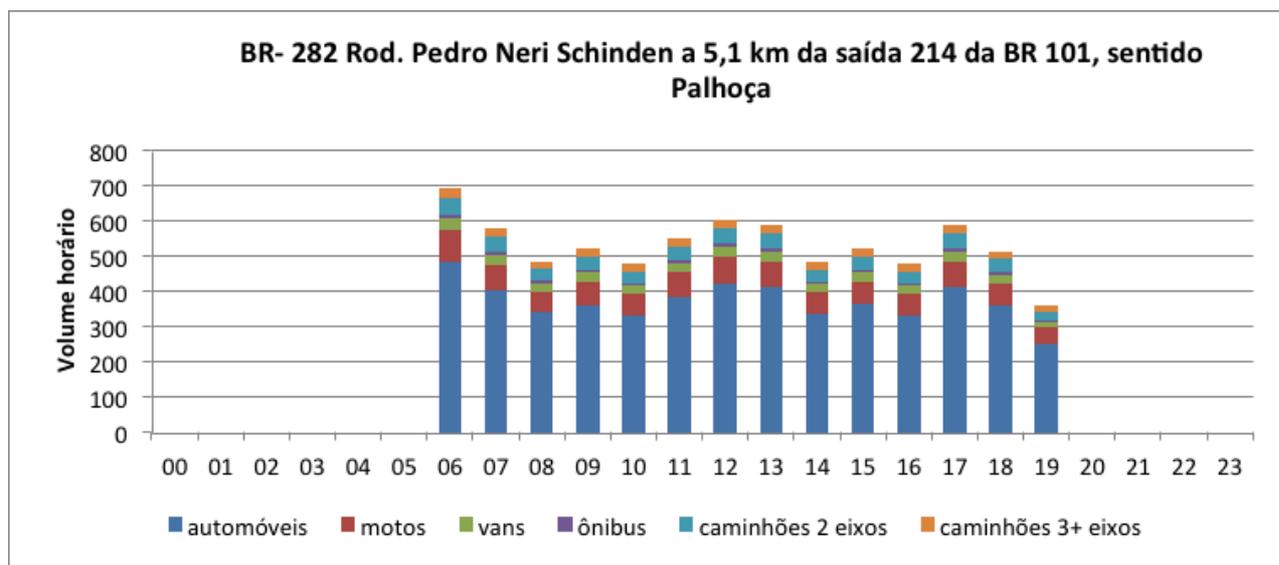


Gráfico 19 - Distribuição Horária do Volume de Tráfego e Divisão Modal

2.3.2.3. Divisão Modal

Nos pontos das Linhas de Controle e Contorno, o percentual de caminhões fica acima de 15% na divisão modal, chegando a 26% no km192 da BR-101, como se pode observar na Tabela 16 e na Figura 20.

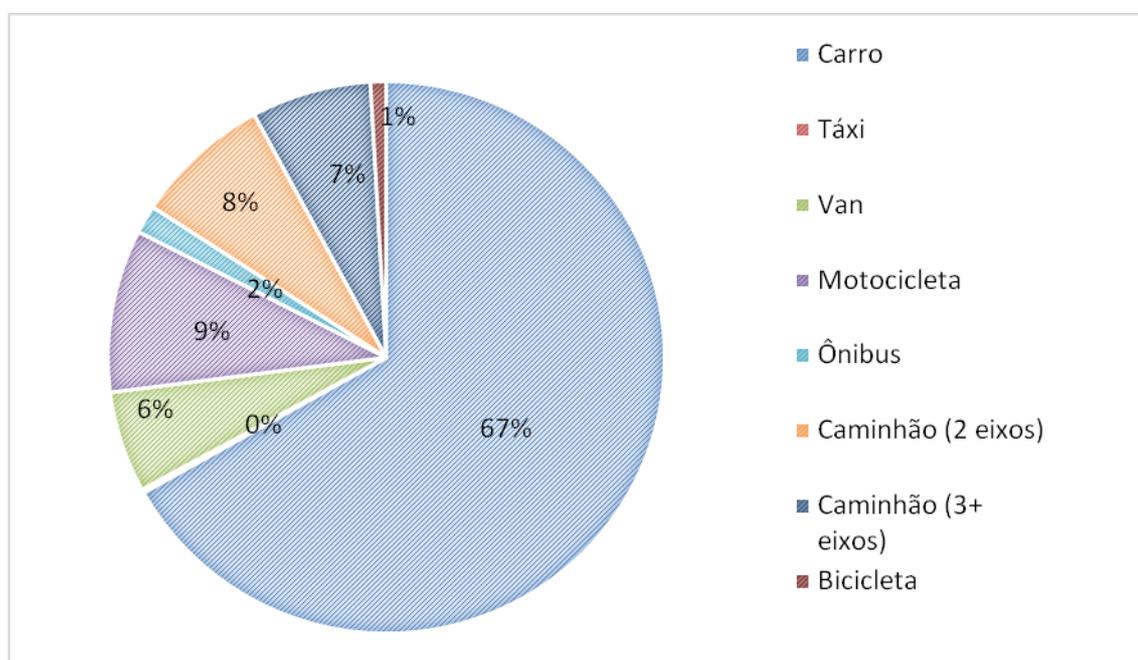


Figura 20 – Divisão Modal nos Pontos das linhas de Controle e Contorno

Tabela 16 – Divisão Modal nos Pontos das Linhas de Controle e Contorno

	Carro	Táxi	Van	Motocicleta	Ônibus	Caminhão (2 eixos)	Caminhão (3+ eixos)	Bicicleta
BR-101 KM 192	63%	0%	6%	4%	1%	7%	19%	0%
SC-431	60%	0%	4%	11%	3%	12%	6%	5%
SC-407	67%	0%	10%	4%	0%	15%	4%	0%
BR-282 KM 60	71%	0%	7%	2%	1%	9%	11%	0%
SC-407	71%	0%	10%	7%	1%	7%	3%	0%
BR-101 KM 220	61%	0%	4%	8%	1%	6%	20%	0%
SC-410	75%	0%	6%	12%	3%	4%	1%	0%
SC-407	64%	0%	6%	13%	2%	10%	5%	0%
SC-407	66%	0%	5%	20%	2%	4%	3%	0%
BR-282	70%	0%	5%	12%	1%	7%	4%	0%

3. PESQUISA DE FREQUÊNCIA E OCUPAÇÃO VISUAL

3.1. PONTOS DE PESQUISA

A pesquisa FOV foi realizada em 40 pontos, conforme apresentado na Tabela 17 e ilustrado pela Figura 21.

Tabela 17 – Localização dos Pontos de Pesquisa de Ocupação Visual

Ponto	Sentido			ENDERECO
001	1	SUL	BAIRRO	ROD. GOV. GUSTAVO RICHARD
	2	PONTE	CENTRO	
002	1	ILHA	CENTRO	PONTE GOV. PEDRO IVO CAMPOS
	2	CONTINENTE	BAIRRO	PONTE GOV. COLOMBO MACHADO SALLES
004	1	BR-101	BAIRRO	BR-282 (VIA EXPRESSA), prox. Shopping Itaguaçu
	2	FLORIANÓPOLIS	CENTRO	
005	1	SUL	CENTRO	BR-101- entre os km 204 e 205
	2	NORTE	BAIRRO	
006	1	NORTE	BAIRRO	AVENIDA BEIRA MAR NORTE, 1799
	2	SUL	CENTRO	
007	1	SC-401	CENTRO	SC-403
	2	INGLESES	BAIRRO	
009	1	SUL	CENTRO	AVENIDA DA SAUDADE, próximo ao Pier
	2	NORTE	BAIRRO	
013	1	SÃO JOSÉ	BAIRRO	RUA MARINHEIRO MAX SCHRAMM, 3122
	2	FLORIANÓPOLIS	CENTRO	
014	1	NORTE	BAIRRO	SC-401 - ROD. JOSÉ CARLOS DAUX, prox. UNISUL
	2	SUL	CENTRO	
016	1	SUL	BAIRRO	AVENIDA DEPUTADO DIOMÍCIO FREITAS, 464
	2	NORTE	CENTRO	
017	1	INTERIOR	BAIRRO	RUA LUIZ FAGUNDES, 1078
	2	BR-101	CENTRO	
019	1	SUL	CENTRO	BR-101 KM 199
	2	NORTE	BAIRRO	

Ponto	Sentido			ENDEREÇO
021	1	FLORIANÓPOLIS	CENTRO	RUA PREFEITO DIB CHEREM, 2756
	2	SÃO JOSÉ	BAIRRO	
023	1	FLORIANÓPOLIS	CENTRO	AVENIDA GOVERNADOR IVO SILVEIRA, 1566
	2	SÃO JOSÉ	BAIRRO	
024	1	SÃO JOSÉ	BAIRRO	RUA FULVIO ADUCCI, 710
025	1	SÃO JOSÉ	BAIRRO	RUA PRESIDENTE KENNEDY, 1278
026	1	ESTREITO	CENTRO	AVENIDA BEIRA-MAR SÃO JOSE, prox. Concessionária Nissan e Renault
028	1	NORTE	BAIRRO	AVENIDA MAURO RAMOS, 1114
	2	SUL	CENTRO	
030	1	NORTE	BAIRRO	AVENIDA PROF. OTHON GAMA D'EÇA, 705
	2	SUL	CENTRO	
031	1	TUNEL	BAIRRO	AVENIDA PAULO FONTES próximo ao TICEN
	2	PONTE	CENTRO	
035	1	CENTRO	CENTRO	RODOVIA ADMAR GONZAGA próximo à R. Laurindo Januário da Silveira
	2	LAGOA	BAIRRO	
036	1	CENTRO	CENTRO	AVENIDA MADRE BENVENUTA, 1479
	2	SC-404	BAIRRO	
037	1	NORTE	CENTRO	RUA DEPUTADO EDU VIEIRA próximo à R. Aldo Alves
	2	SUL	BAIRRO	
039	1	ILHA	CENTRO	AVENIDA EURICO GASPAR DUTRA, 746
040	1	BR-101	BAIRRO	RUA SANTOS SARAIVA, próximo ao Centro Comercial Edelweiss
	2	FLPN(ESTREITO)	CENTRO	
041	1	INTERIOR	BAIRRO	RUA VEREADOR ARTHUR MANOEL MARIANO, 155
	2	BR-101	CENTRO	
042	1	SUL	CENTRO	SC-401, próximo ao Novo Centro de Convenções de Florianópolis
	2	NORTE	BAIRRO	
043	1	SUL	BAIRRO	ROD. DR. ANTONIO LUIZ MOURA GONZAGA próximo à Rua Laurindo Januário da Silveira
	2	NORTE	CENTRO	

Ponto	Sentido		ENDERECO
044	1	BAIRRO	RUA JOÃO PIO DUARTE, 818
	2	CENTRO	
045	1	SUL	AVENIDA PREF. WALDEMAR VIEIRA, próximo ao Terminal Saco dos Limões
	2	NORTE	
046	1	NORTE	RUA LAURO LINHARES, 1402
	2	SUL	
047	1	NORTE	SC-401 - ROD. JOSÉ CARLOS DAUX, próximo ao Floripa Shopping Center
	2	SUL	
048	1	LESTE	SC-404 - RUA HENRIQUE VERAS DO NASCIMENTO
	2	CENTRO	
049	1	SUL	SC-405, 3155
	2	CENTRO	
050	1	ILHA	AVENIDA GOVERNADOR IVO SILVEIRA, próximo ao Supermercado Angeloni
	2	SÃO JOSÉ	
051	1	SUL	RUA JOAQUIM ANTONIO VAZ, 2134
052	2	SUL	RUA ANTONIO SCHERER, Pç Kobrasol
053	1	BR-101	RUA LUIS FAGUNDES, próximo à Igreja
	2	BEIRA MAR SÃO JOSÉ	
054	1	NORTE	AVENIDA JOSUÉ DI BERNARDI, 290
	2	SUL	
055	1	CAMPECHE	SC-405, 3749
	2	CENTRO	

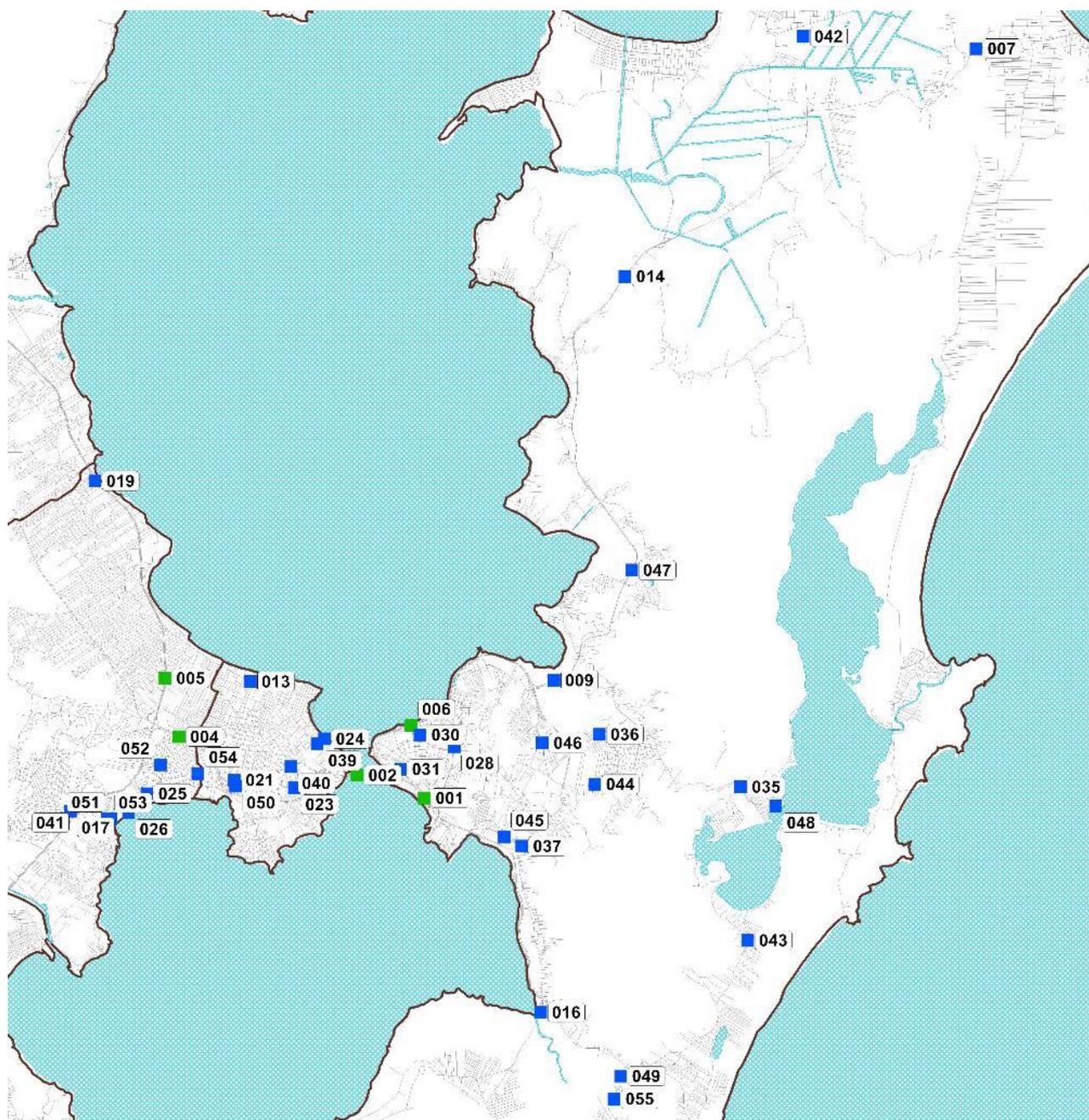


Figura 21 - Localização dos Pontos de Pesquisa de Ocupação Visual

3.2. METODOLOGIA

A pesquisa FOV foi realizada através de formulário eletrônico em *tablets* contando com um aplicativo específico para esse fim. Para cada ônibus observado, o pesquisador selecionava o tipo do ônibus

(articulado, padrão, micro-ônibus ou executivo), digitava o número/código da linha e informava a ocupação (vazio, poucos sentados, muitos sentados, todos sentados e alguns em pé, muitos de pé ou superlotado).

A tela do aplicativo contendo essas opções pode ser vista na Figura 22.

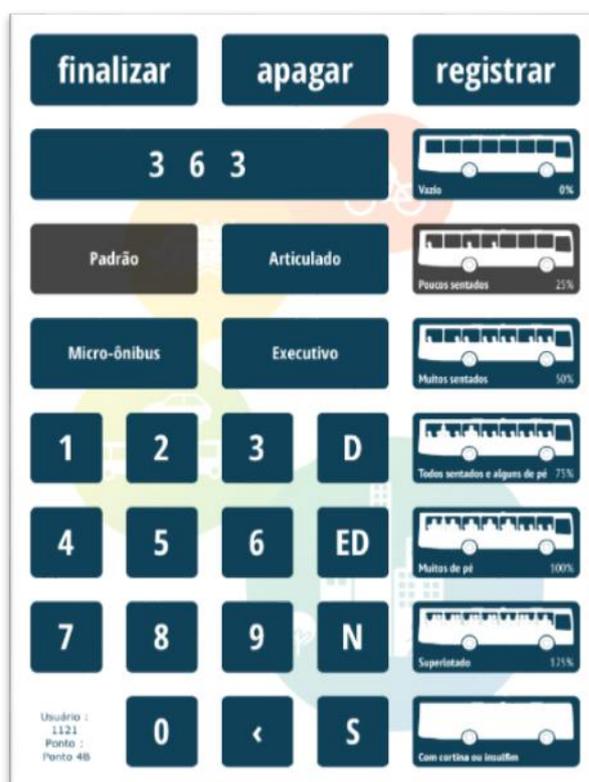


Figura 22- Tela do aplicativo FOV

As pesquisas foram realizadas em um dia útil, nos períodos de pico da manhã (PPM) e pico da tarde (PPT), para a maioria dos pontos, nas seguintes faixas horárias:

- PPM: de 6h30min a 10h
- PPT: de 16h a 19h30min

Foram escolhidos 5 Pontos-mestres, nos quais as pesquisas foram realizadas entre 6h e 22h. A distribuição horária obtida pelas pesquisas nos pontos-mestre servirá para a expansão das contagens dos outros Pontos.

Na Tabela 18 apresenta-se a lista dos pontos-mestre.

Tabela 18 – Localização dos Pontos-Mestre

Ponto	Sentido			ENDERECO
001	1	SUL	BAIRRO	ROD. GOV. GUSTAVO RICHARD
	2	PONTE	CENTRO	
002	1	ILHA	CENTRO	PONTE GOV. PEDRO IVO CAMPOS
	2	CONTINENTE	BAIRRO	PONTE GOV. COLOMBO MACHADO SALLES
004	1	BR-101	BAIRRO	BR-282 (VIA EXPRESSA), próximo ao Shopping Itaguaçu
	2	FLORIANÓPOLIS	CENTRO	
005	1	SUL	CENTRO	BR-101- entre os km 204 e 205
	2	NORTE	BAIRRO	
006	1	NORTE	BAIRRO	AVENIDA BEIRA MAR NORTE, 1799
	2	SUL	CENTRO	

3.3. RESULTADOS

Como se pode observar nos Gráfico 20, os pontos com maior frequência de ônibus no período pico da manhã são:

- os pontos de acesso ao centro de Florianópolis, vindos do Norte da Ilha, como Av. da Saudade e sua continuação na SC-401, onde passam em torno de 110 ônibus por hora;
- os pontos de acesso à Ilha, como a Ponte Pedro Ivo Campos, que apresenta o maior volume de todos, com aproximadamente 240 ônibus por hora, e as outras vias de acesso como Rua Marinheiro Max Schramm, Av. Gov. Ivo Silveira, Av. Eurico Gaspar Dutra e a Av. Beira Mar São José, que apresentam em torno de 80 ônibus por hora.

No período do pico da tarde, cujos volumes são apresentados no Gráfico 21, o fluxo se inverte da seguinte forma:

- na ponte Gov. Colombo Machado Salles o volume no sentido continente fica em torno de 215 ônibus por hora,
- nas principais vias que escoam esse fluxo no continente, como a Av. Gov. Ivo Silveira, a Rua Fulvio Aducci e a Rua Pres. Kennedy, o fluxo fica em aproximadamente 80 ônibus por hora;

- com relação ao fluxo de volta para o norte da Ilha, os volumes não apresentaram o mesmo volume que no pico da manhã, ficando em torno de 70 ônibus por hora.

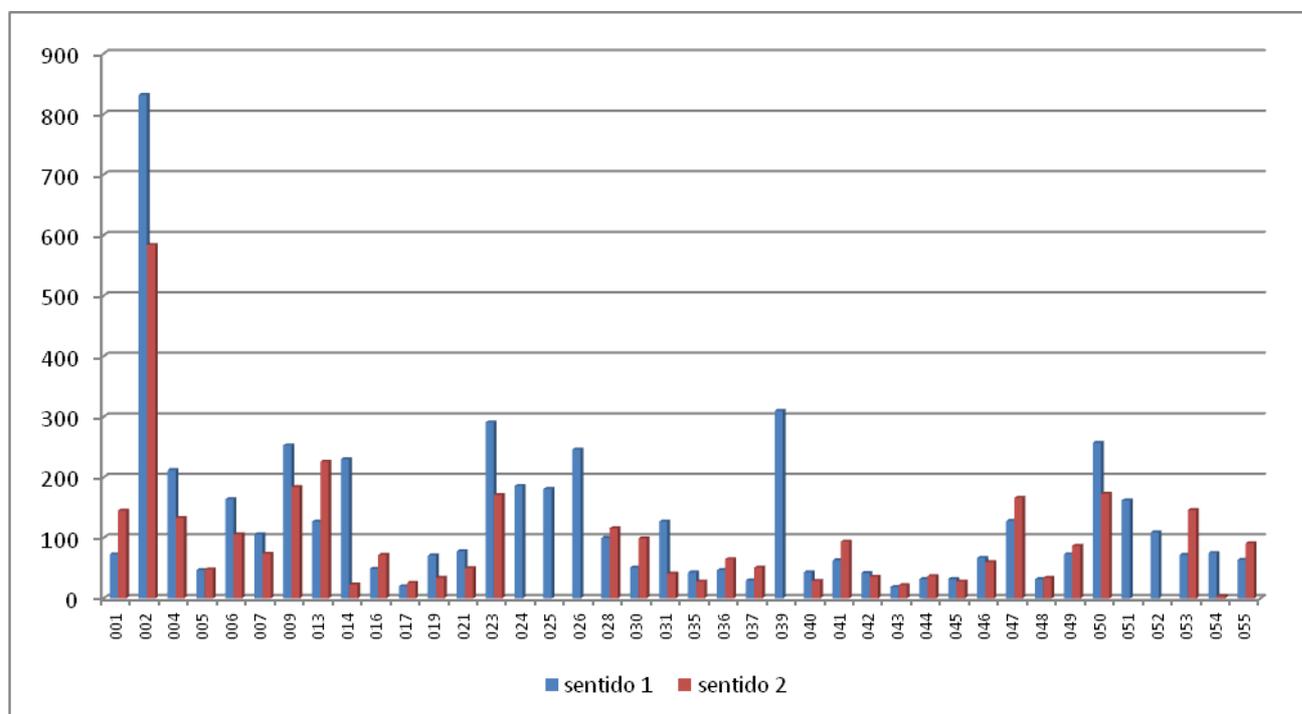


Gráfico 20 – Volume de Veículos por sentido no Período de Pico da Manhã

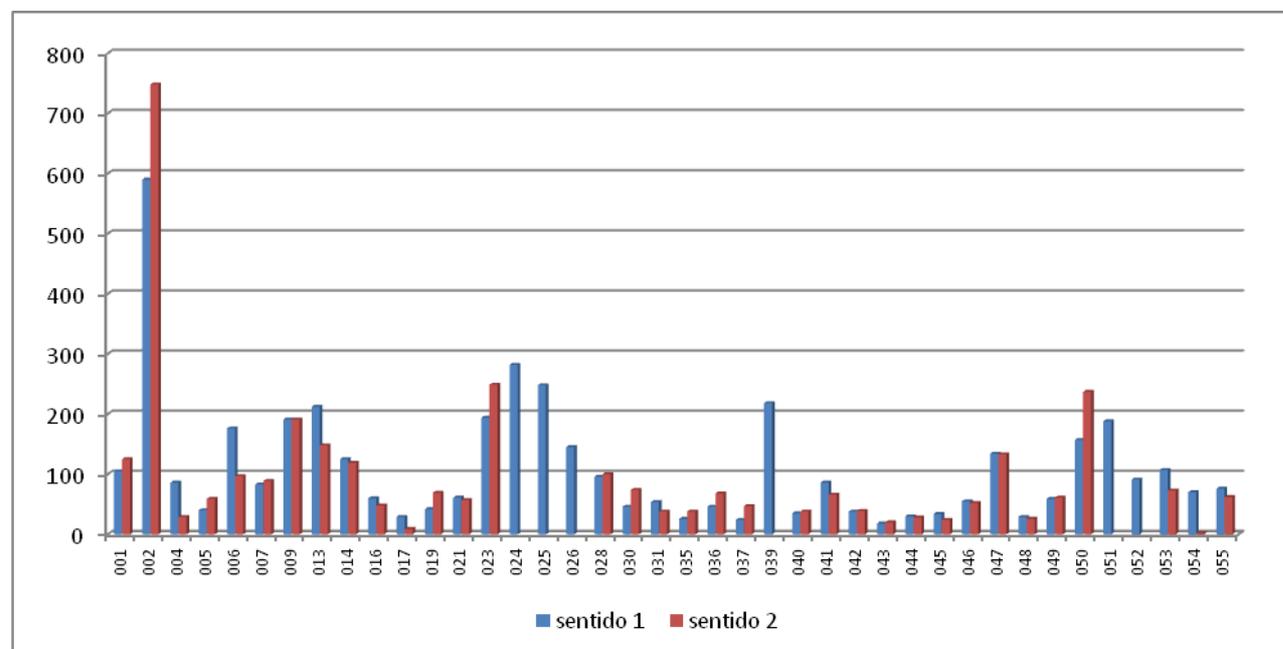


Gráfico 21 – Volume de Veículos por sentido no Período de Pico da Tarde

A Tabela 19 permite avaliar a distribuição por sentido da quantidade de ônibus nos pontos onde foram realizadas as pesquisas de Frequência e Ocupação Visual - FOV, por tipo de ônibus. Observa-se que, em média, 79% das viagens são realizadas com veículos do tipo padrão, 10% com micro ônibus, 10% com ônibus executivo e apenas 1% com veículos articulados. Os pontos onde foi identificada a presença de veículos articulados foram: nas pontes Gov. Pedro Ivo Campos e Gov. Colombo Machado do Salles; do lado do Continente nas ruas Marinheiro Max Schramm, Prefeito Dib Cherem, Santos Saraiva e Av. Gov. Ivo Silveira; e do lado da Ilha na Av. da Saudade, SC-401 e Av. Gustavo Richard.

A Figura 23 e a Figura 24 ilustram os volumes de ônibus identificados na rede de transporte por sentido, nos períodos de pico da manhã e da tarde, respectivamente.

Tabela 19 – Número de Veículos por tipo e sentido

Número de Veículos PPM e PPT										
Ponto	Sentido	Padrão		Articulado		Micro Ônibus		Executivo		Total
		Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	
001	1	101	57%	0	0%	42	24%	35	20%	178
	2	139	51%	0	0%	90	33%	41	15%	270
002	1	1220	86%	21	1%	126	9%	55	4%	1422
	2	1123	84%	14	1%	128	10%	67	5%	1332
004	1	207	69%	0	0%	86	29%	5	2%	298
	2	128	79%	0	0%	33	20%	1	1%	162
005	1	80	92%	0	0%	7	8%	0	0%	87
	2	96	90%	0	0%	11	10%	0	0%	107
006	1	171	50%	0	0%	104	31%	65	19%	340
	2	148	73%	0	0%	55	27%	0	0%	203
007	1	145	77%	0	0%	3	2%	41	22%	189
	2	128	79%	0	0%	0	0%	35	21%	163
009	1	299	67%	0	0%	59	13%	86	19%	444
	2	255	68%	0	0%	28	7%	92	25%	375
013	1	278	82%	5	1%	53	16%	3	1%	339
	2	305	82%	3	1%	63	17%	3	1%	374
014	1	201	57%	0	0%	77	22%	77	22%	355
	2	78	55%	0	0%	28	20%	36	25%	142
016	1	100	92%	0	0%	0	0%	9	8%	109
	2	112	93%	0	0%	0	0%	8	7%	120
017	1	49	100%	0	0%	0	0%	0	0%	49
	2	35	100%	0	0%	0	0%	0	0%	35
019	1	93	82%	0	0%	20	18%	0	0%	113
	2	86	83%	0	0%	15	15%	2	2%	103
021	1	117	84%	5	4%	0	0%	17	12%	139
	2	102	95%	0	0%	0	0%	5	5%	107
023	1	438	90%	2	0%	5	1%	40	8%	485
	2	409	97%	1	0%	5	1%	5	1%	420
024	1	418	89%	0	0%	41	9%	9	2%	468
025	1	412	96%	1	0%	4	1%	12	3%	429
026	1	342	87%	0	0%	30	8%	19	5%	391
028	1	160	82%	0	0%	28	14%	8	4%	196
	2	170	79%	0	0%	33	15%	13	6%	216
030	1	28	29%	0	0%	0	0%	69	71%	97
	2	49	28%	0	0%	0	0%	124	72%	173
031	1	106	59%	0	0%	41	23%	34	19%	181
	2	3	4%	0	0%	0	0%	76	96%	79
035	1	57	83%	0	0%	0	0%	12	17%	69
	2	58	88%	0	0%	0	0%	8	12%	66
036	1	63	68%	0	0%	15	16%	15	16%	93
	2	71	53%	0	0%	44	33%	18	14%	133
037	1	51	94%	0	0%	3	6%	0	0%	54
	2	46	47%	0	0%	52	53%	0	0%	98

Número de Veículos PPM e PPT										
Ponto	Sentido	Padrão		Articulado		Micro Ônibus		Executivo		Total
		Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	
039	1	457	87%	0	0%	68	13%	3	1%	528
040	1	70	90%	8	10%	0	0%	0	0%	78
	2	59	88%	8	12%	0	0%	0	0%	67
041	1	130	87%	0	0%	1	1%	18	12%	149
	2	147	92%	0	0%	1	1%	12	8%	160
042	1	65	81%	0	0%	5	6%	10	13%	80
	2	66	88%	0	0%	4	5%	5	7%	75
043	1	37	100%	0	0%	0	0%	0	0%	37
	2	42	100%	0	0%	0	0%	0	0%	42
044	1	39	63%	0	0%	0	0%	23	37%	62
	2	41	63%	0	0%	0	0%	24	37%	65
045	1	63	95%	0	0%	0	0%	3	5%	66
	2	49	94%	0	0%	0	0%	3	6%	52
046	1	103	84%	0	0%	0	0%	19	16%	122
	2	93	83%	0	0%	0	0%	19	17%	112
047	1	130	50%	0	0%	54	21%	78	30%	262
	2	158	53%	0	0%	53	18%	88	29%	299
048	1	52	85%	0	0%	0	0%	9	15%	61
	2	48	80%	0	0%	0	0%	12	20%	60
049	1	72	55%	0	0%	41	31%	19	14%	132
	2	83	56%	0	0%	45	30%	20	14%	148
050	1	392	95%	6	1%	6	1%	10	2%	414
	2	379	92%	6	1%	5	1%	20	5%	410
051	1	335	96%	0	0%	1	0%	14	4%	350
052	1	176	88%	1	1%	3	2%	20	10%	200
053	1	166	93%	0	0%	0	0%	13	7%	179
	2	183	84%	0	0%	21	10%	15	7%	219
054	1	105	72%	1	1%	1	1%	38	26%	145
	2	6	100%	0	0%	0	0%	0	0%	6
055	1	117	84%	1	1%	0	0%	22	16%	140
	2	135	88%	0	0%	0	0%	18	12%	153
Total		12675	79%	83	1%	1638	10%	1680	10%	16076

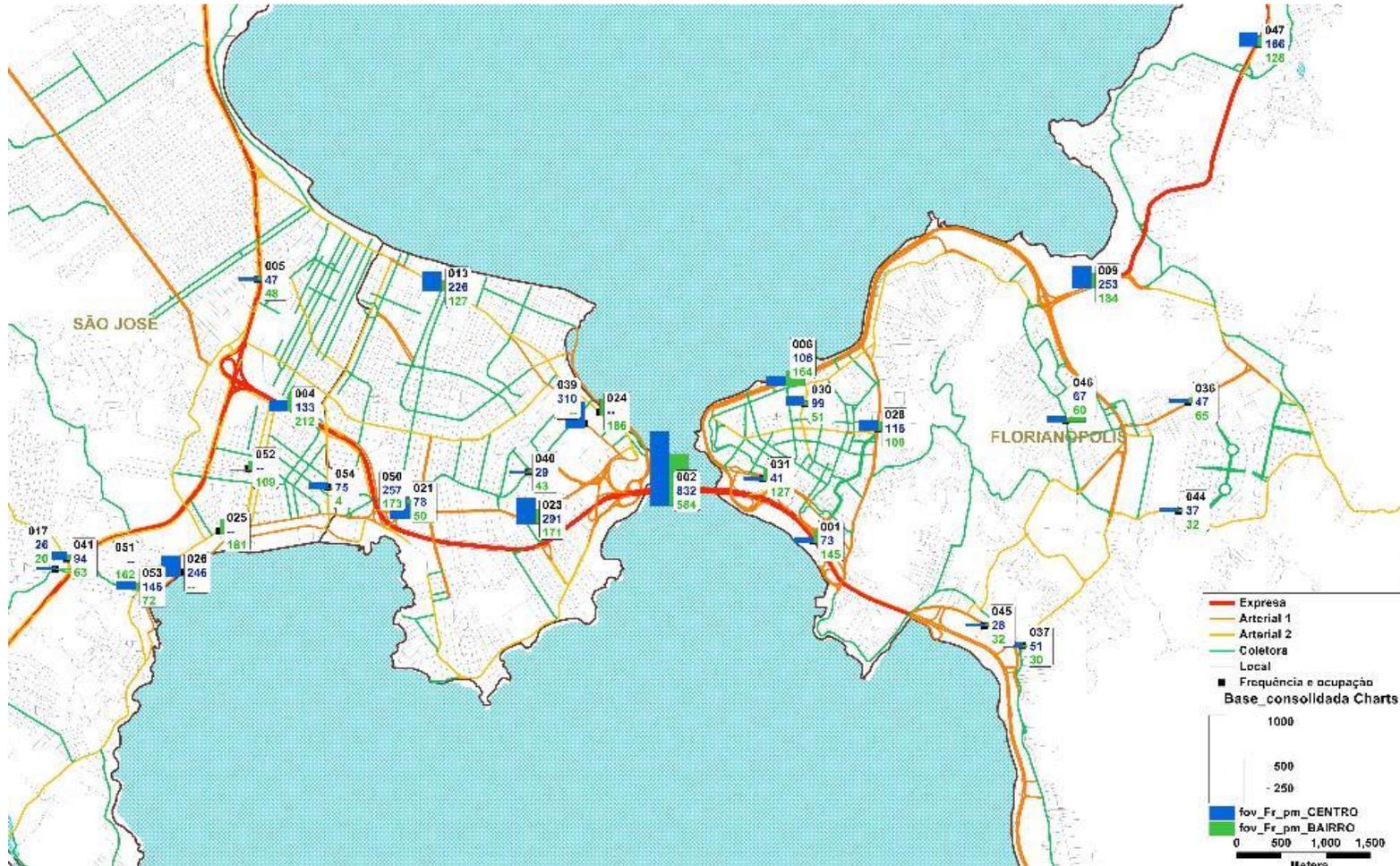


Figura 23 – Volume de Ônibus por sentido no Pico da Manhã na área central

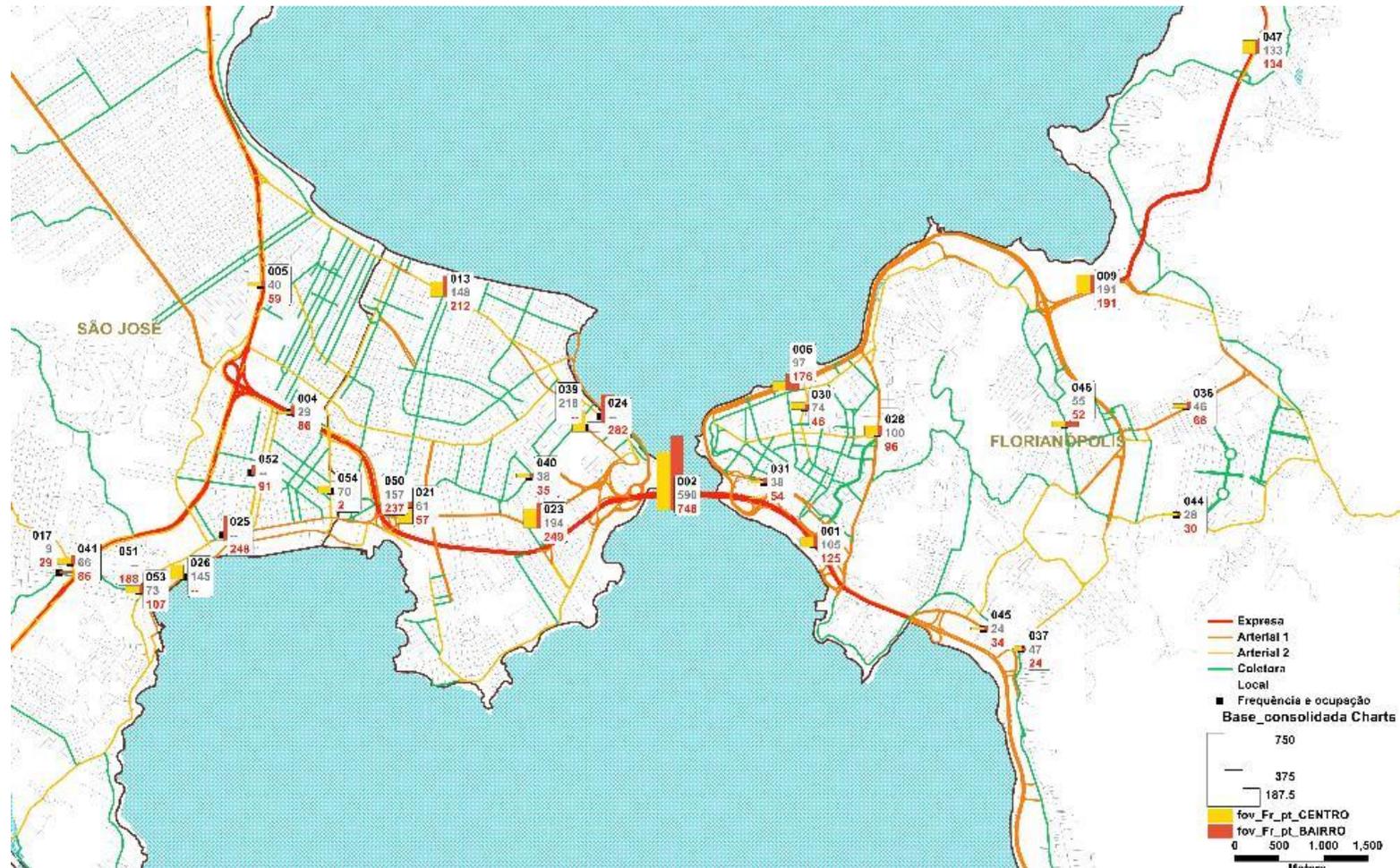


Figura 24 – Volume de Ônibus por sentido no Pico da Tarde na área central

No Gráfico 22 e no Gráfico 23 observa-se a clara inversão do fluxo de passageiros no período de pico da tarde com relação ao da manhã. No Ponto 2, localizado nas pontes Gov. Pedro Ivo Campos e Gov. Colombo Machado Salles, a diferença de volume é muito nítida. Verifica-se na Tabela 20 que, no pico da Manhã, 73% dos passageiros se dirigem à Ilha, enquanto no pico da tarde 68% dos passageiros se dirigem ao continente. Esse comportamento se repete na maioria dos outros pontos, inclusive em vias de sentido único que funcionam como binários, como é o caso dos Pontos 24 e 39, que representam respectivamente a Rua Fulvio Aducci e Av. Eurico Gaspar Dutra, e dos Pontos 25 e 26, que representam respectivamente a rua Pres. Kennedy e Av. Beira Mar São José.

Comparando-se os pontos 21/22 com os pontos 23/24, observa-se que a diferença do volume de **veículos** por sentido nos picos da manhã e da tarde é bem menor que a diferença de volume de **passageiros** por sentido nos picos da manhã e da tarde. Essa falta de proporcionalidade se compensa com a diferença de **ocupação** dos veículos por sentido nos picos da manhã e da tarde, como pode-se observar na Tabela 20. Se observarmos o Ponto 2 nestas tabelas, verificamos que o sentido 1 – Ilha, no pico da manhã, apresenta maior percentual de veículos nas categorias “muitos sentados”, “todos sentados alguns em pé”, “muitos em pé” e “super lotado”. No pico da tarde, o sentido 2 – continente é que apresenta maior percentual nestas categorias. O mesmo acontece para outros pontos. A Figura 25 e a Figura 26 ilustram o volume de passageiros por sentido nos picos da manhã e da tarde.

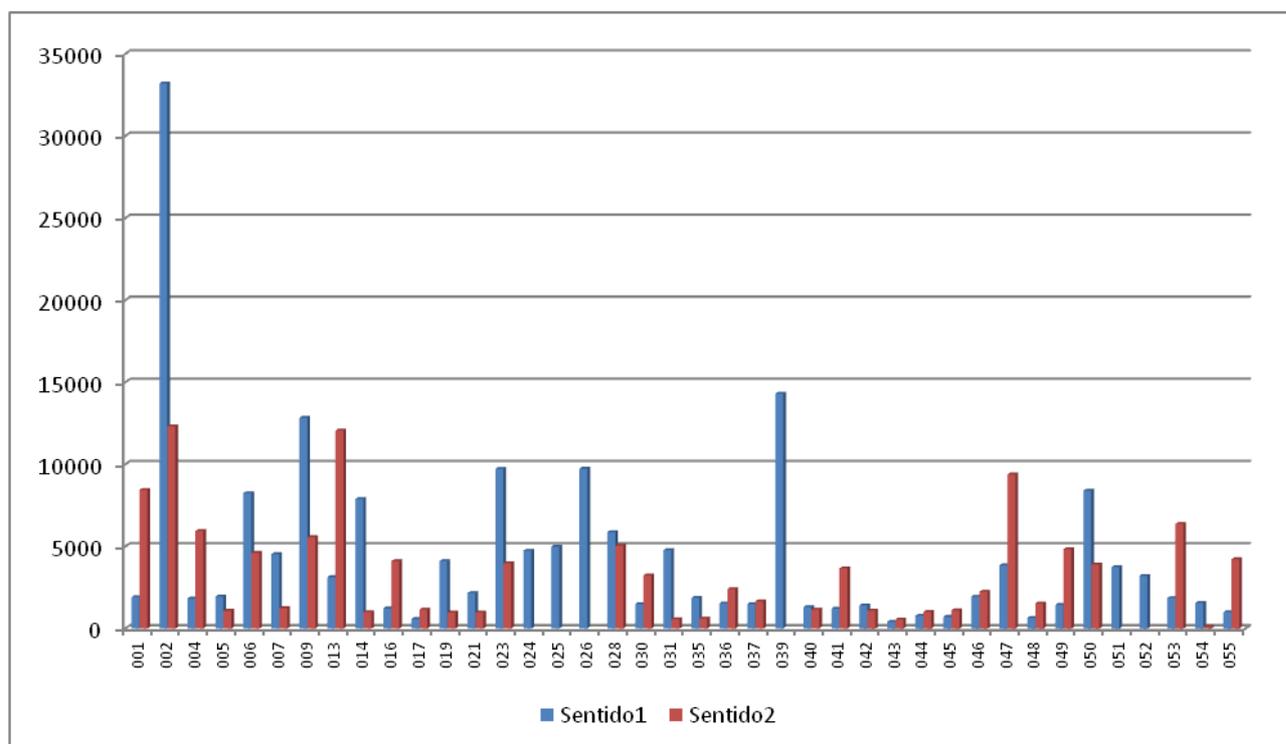


Gráfico 22 – Volume de Passageiros no Período de Pico da Manhã

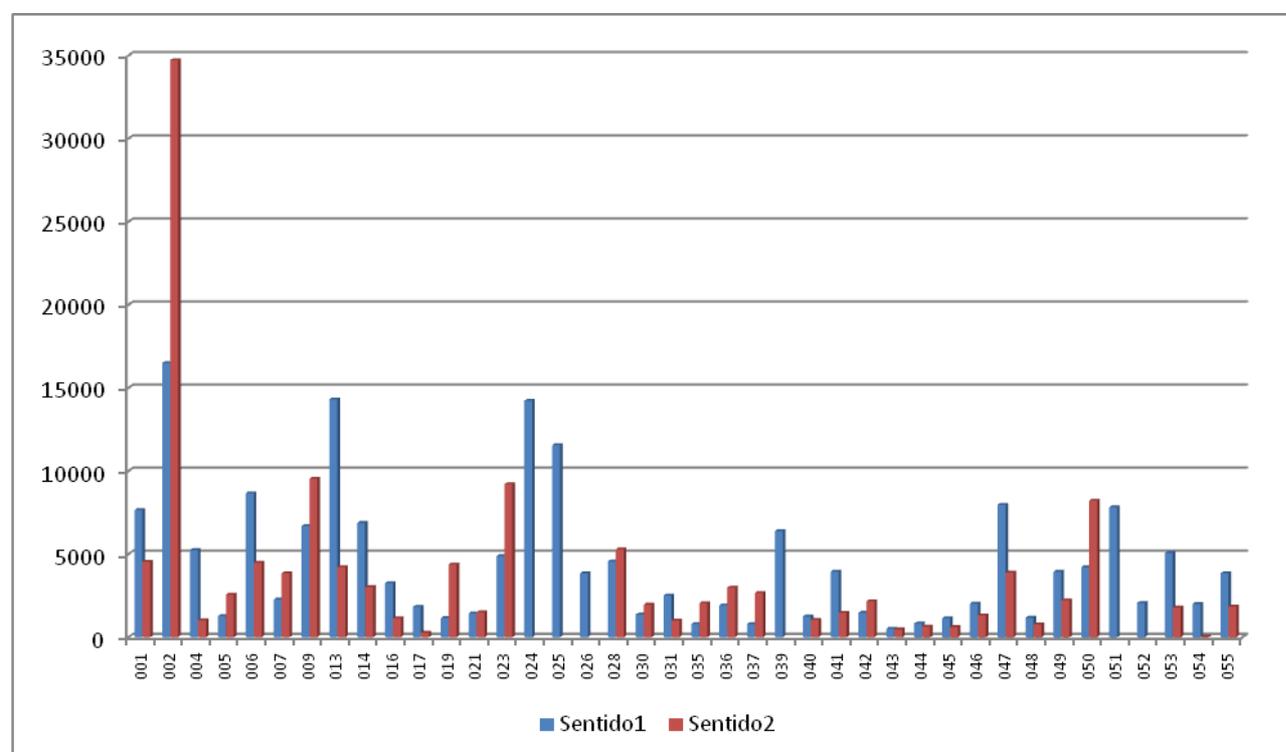


Gráfico 23 – Volume de Passageiros no Período de Pico da Tarde

Tabela 20 – Distribuição por sentido do volume de passageiros

Ponto	Pico Manhã				Pico Tarde			
	1		2		1		2	
001	1915	18%	8445	82%	7650	63%	4540	37%
002	33195	73%	12320	27%	16495	32%	34720	68%
004	1830	24%	5945	76%	5245	84%	1025	16%
005	1950	64%	1085	36%	1270	33%	2565	67%
006	8250	64%	4615	36%	8655	66%	4485	34%
007	4535	79%	1240	21%	2270	37%	3850	63%
009	12830	70%	5565	30%	6700	41%	9540	59%
013	3135	21%	12060	79%	14310	77%	4220	23%
014	7890	89%	995	11%	6880	69%	3030	31%
016	1225	23%	4105	77%	3250	74%	1140	26%
017	580	34%	1150	66%	1830	87%	270	13%
019	4105	81%	980	19%	1155	21%	4375	79%
021	2155	69%	980	31%	1425	49%	1500	51%
023	9725	71%	3980	29%	4880	35%	9210	65%
024	4745	100%	-	0%	14230	100%	-	0%
025	4985	100%	-	0%	11560	100%	-	0%
026	9735	100%	-	0%	3840	100%	-	0%
028	5870	54%	5055	46%	4560	46%	5295	54%
030	1490	32%	3230	68%	1360	41%	1960	59%
031	4780	89%	570	11%	2500	71%	1010	29%
035	1870	75%	610	25%	800	28%	2050	72%
036	1530	39%	2405	61%	1910	39%	2985	61%
037	1490	47%	1655	53%	795	23%	2665	77%
039	14300	100%	-	0%	6390	100%	-	0%
040	1305	53%	1150	47%	1250	54%	1050	46%
041	1210	25%	3670	75%	3950	73%	1470	27%
042	1410	56%	1100	44%	1480	41%	2160	59%
043	420	43%	550	57%	510	52%	480	48%
044	780	43%	1020	57%	830	56%	640	44%
045	720	39%	1110	61%	1140	65%	610	35%
046	1940	46%	2240	54%	2030	61%	1320	39%
047	3850	29%	9385	71%	7970	67%	3890	33%
048	650	30%	1530	70%	1170	60%	770	40%
049	1450	23%	4835	77%	3940	64%	2215	36%
050	8395	68%	3905	32%	4205	34%	8215	66%
051	3740	100%	-	0%	7820	100%	-	0%
052	3205	100%	-	0%	2055	100%	-	0%
053	1860	23%	6370	77%	5070	74%	1785	26%
054	1570	93%	120	7%	2000	98%	50	2%
055	1000	19%	4220	81%	3855	68%	1840	32%

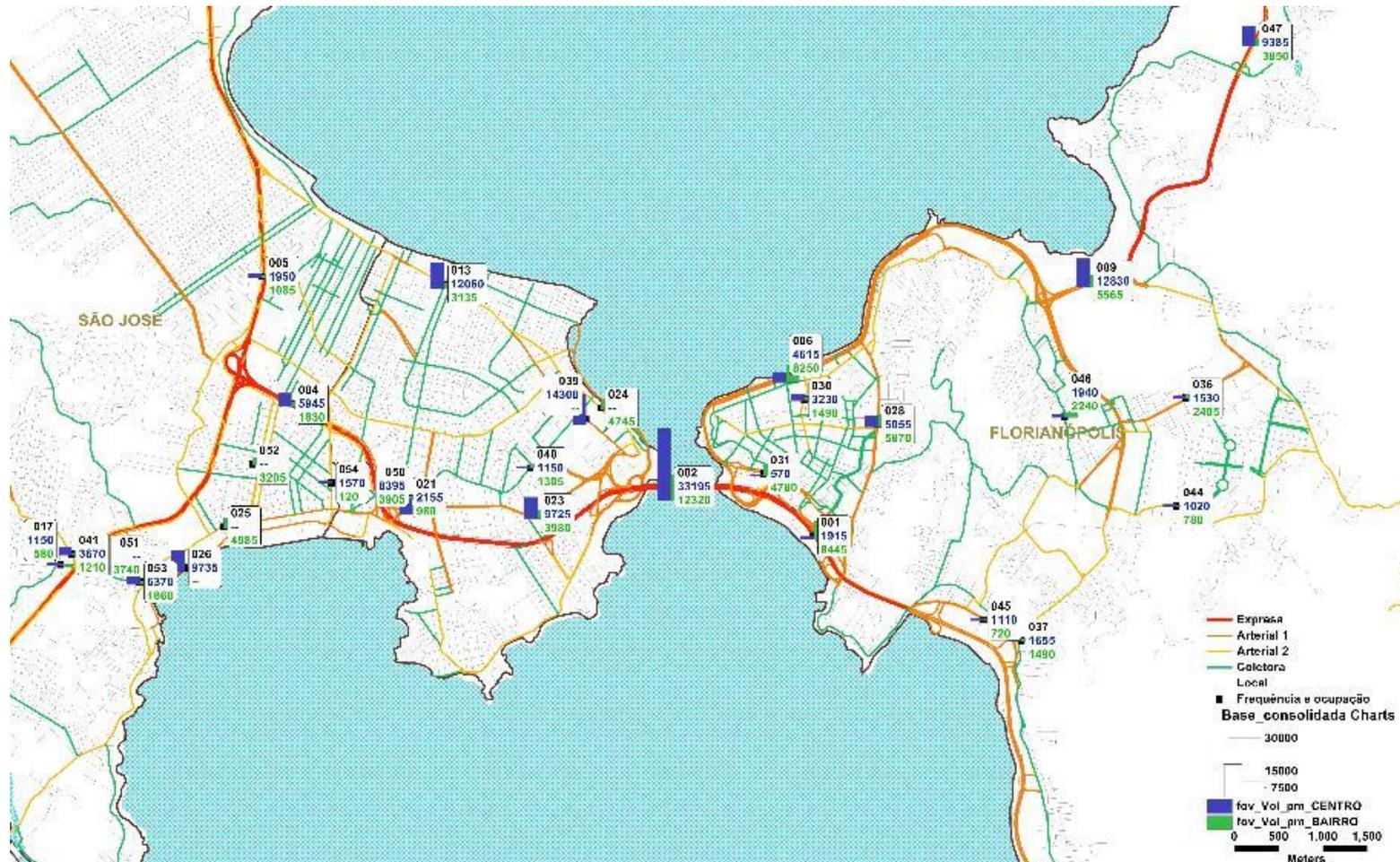


Figura 25 – Volume de Passageiros por sentido no Pico da Manhã na área central

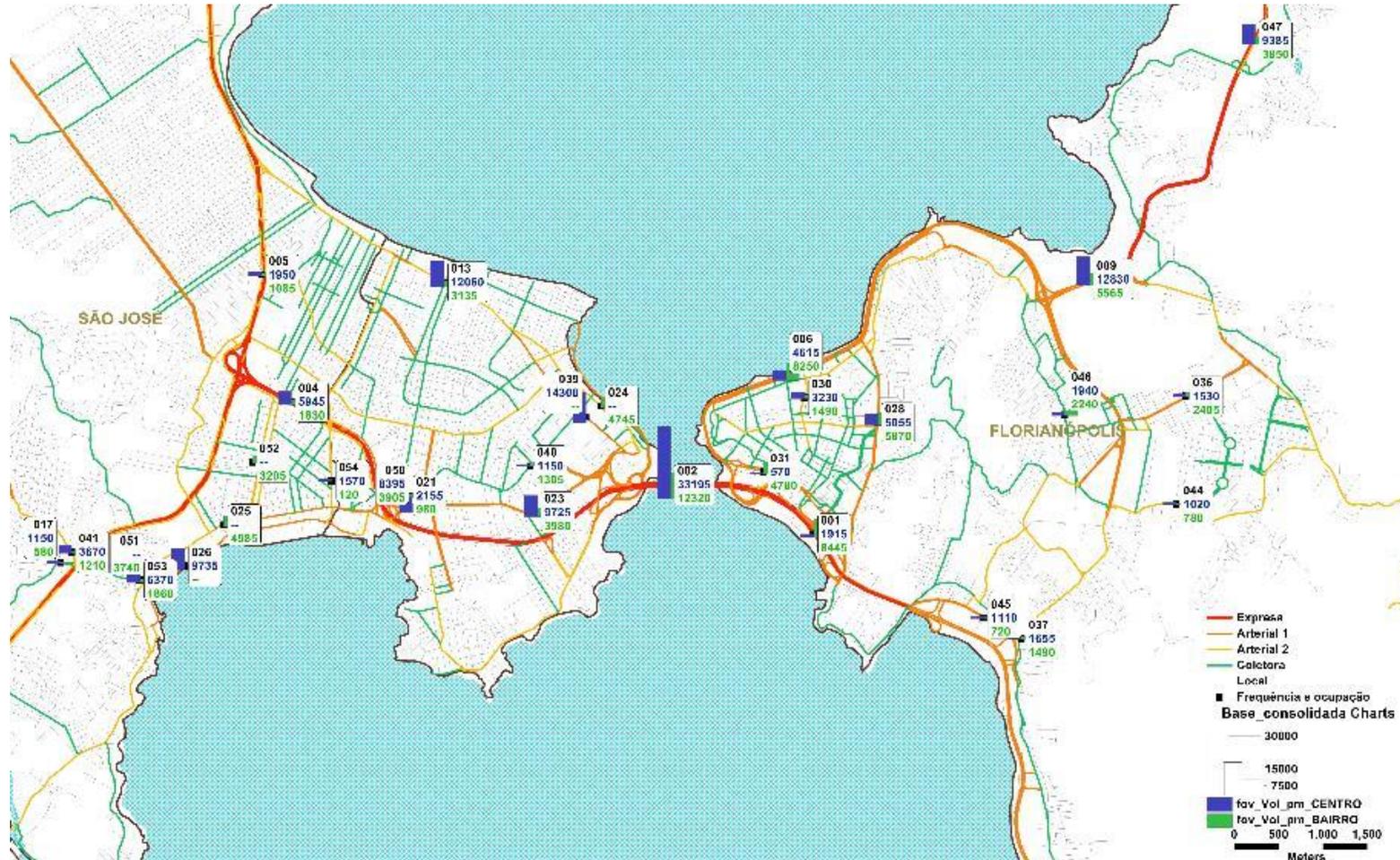


Figura 26 – Volume de Passageiros por sentido no Pico da Tarde na área central

Na Tabela 21 e na Tabela 22 notam-se também alguns pontos com considerável percentual de veículos superlotados, o que sugere a necessidade de redimensionamento do sistema de transporte coletivo. Os principais pontos nessa situação são, no pico da manhã, sentido Centro e à tarde no sentido bairro, a Rod. Gustavo Richard, a Av. da Saudade, a SC-405 a Av. Diomício Freitas e a Rua Luiz Fagundes

A BR-101, entre os km 204 e 205, a Rua Dep. Edu Vieira e a Rua Santos Saraiva só apresentaram veículos superlotados pela manhã no sentido Centro.

A BR-282, a SC-403 (acesso aos Ingleses), a R. Marinheiro Max Schramm, a SC-401, a Av. Mauro Ramos, a Rod. Admar Gonzaga e a SC-405 (acesso ao Campeche) apresentam veículos superlotados no sentido bairro, no pico da tarde.

Tabela 21 - Ocupação dos Veículos por sentido no Período de Pico da Manhã

Ponto	Sentido	vazio	poucos sentados	muitos sentados	todos sentados e alguns em pé	muitos em pé	super lotado
1	1	10%	51%	36%	4%	0%	0%
	2	3%	10%	37%	14%	17%	19%
2	1	1%	5%	68%	17%	8%	2%
	2	16%	57%	24%	3%	0%	0%
4	1	72%	18%	10%	1%	0%	0%
	2	1%	2%	54%	32%	8%	2%
5	1	0%	47%	19%	9%	15%	11%
	2	25%	23%	50%	0%	2%	0%
6	1	2%	25%	33%	25%	12%	2%
	2	5%	24%	39%	13%	12%	8%
7	1	0%	15%	41%	30%	11%	3%
	2	23%	64%	14%	0%	0%	0%
9	1	4%	17%	30%	24%	13%	12%
	2	6%	53%	25%	11%	4%	2%
13	1	4%	69%	25%	0%	2%	0%
	2	0%	2%	55%	15%	20%	8%
14	1	7%	38%	33%	16%	3%	2%
	2	0%	30%	30%	26%	13%	0%
16	1	16%	31%	41%	8%	2%	0%
	2	0%	19%	19%	13%	21%	26%

Ponto	Sentido	vazio	poucos sentados	muitos sentados	todos sentados e alguns em pé	muitos em pé	super lotado
17	1	10%	20%	50%	20%	0%	0%
	2	0%	0%	65%	15%	4%	15%
19	1	0%	7%	20%	48%	23%	3%
	2	6%	32%	56%	6%	0%	0%
21	1	3%	41%	46%	8%	3%	0%
	2	4%	92%	4%	0%	0%	0%
23	1	1%	17%	63%	11%	5%	1%
	2	2%	60%	37%	0%	0%	0%
24	1	5%	55%	32%	5%	1%	1%
25	1	3%	35%	57%	3%	1%	2%
26	1	0%	21%	46%	24%	6%	3%
28	1	1%	10%	26%	28%	27%	7%
	2	3%	26%	29%	34%	2%	6%
30	1	8%	49%	24%	12%	6%	2%
	2	0%	26%	57%	12%	2%	3%
31	1	6%	17%	42%	17%	8%	2%
	2	32%	66%	2%	0%	0%	0%
35	1	0%	7%	51%	23%	16%	2%
	2	0%	89%	7%	4%	0%	0%
36	1	2%	53%	28%	6%	11%	0%
	2	3%	37%	43%	11%	6%	0%
37	1	0%	17%	27%	30%	17%	10%
	2	12%	35%	47%	6%	0%	0%
39	1	0%	6%	55%	21%	12%	5%
40	1	0%	0%	59%	28%	0%	14%
	2	7%	26%	54%	5%	5%	5%
41	1	16%	60%	24%	0%	0%	0%
	2	0%	16%	46%	30%	9%	0%
42	1	0%	52%	17%	24%	7%	0%
	2	3%	42%	36%	14%	6%	0%
43	1	5%	74%	16%	5%	0%	0%
	2	18%	36%	32%	9%	5%	0%
44	1	16%	56%	9%	16%	3%	0%
	2	0%	54%	35%	8%	3%	0%
45	1	6%	56%	38%	0%	0%	0%
	2	0%	4%	54%	39%	0%	4%
46	1	3%	51%	27%	16%	2%	2%
	2	2%	20%	47%	20%	12%	0%
47	1	8%	49%	31%	10%	2%	0%

Ponto	Sentido	vazio	poucos sentados	muitos sentados	todos sentados e alguns em pé	muitos em pé	super lotado
	2	4%	25%	21%	12%	32%	7%
48	1	13%	59%	28%	0%	0%	0%
	2	3%	21%	29%	21%	21%	6%
49	1	26%	59%	14%	1%	0%	0%
	2	3%	13%	44%	9%	22%	8%
50	1	7%	60%	32%	0%	1%	0%
	2	4%	21%	51%	20%	2%	2%
51	2	7%	56%	33%	3%	1%	0%
52	1	6%	28%	56%	6%	4%	1%
53	1	4%	40%	50%	6%	0%	0%
	2	0%	8%	55%	24%	13%	0%
54	1	11%	59%	28%	1%	0%	0%
	2	0%	50%	25%	25%	0%	0%
55	1	31%	50%	19%	0%	0%	0%
	2	3%	11%	43%	17%	7%	20%

Tabela 22 - Ocupação dos Veículos por sentido no Período de Pico da Tarde

Ponto	Sentido	vazio	poucos sentados	muitos sentados	todos sentados e alguns em pé	muitos em pé	super lotado
1	1	3%	5%	25%	11%	29%	28%
	2	19%	28%	35%	7%	8%	2%
2	1	4%	33%	58%	3%	1%	1%
	2	1%	10%	47%	20%	15%	7%
4	1	9%	14%	35%	7%	21%	14%
	2	3%	31%	62%	3%	0%	0%
5	1	5%	53%	28%	3%	10%	3%
	2	10%	32%	15%	22%	12%	9%
6	1	1%	15%	48%	13%	15%	8%
	2	0%	8%	57%	25%	8%	2%
7	1	2%	48%	39%	8%	2%	0%
	2	1%	25%	26%	30%	8%	10%
9	1	5%	42%	34%	12%	0%	8%
	2	1%	24%	31%	14%	15%	16%
13	1	1%	3%	21%	31%	25%	20%
	2	2%	37%	58%	2%	0%	0%
14	1	0%	18%	32%	22%	18%	10%
	2	1%	70%	24%	3%	0%	0%
16	1	0%	12%	30%	20%	17%	22%
	2	8%	56%	29%	4%	2%	0%
17	1	0%	0%	24%	28%	14%	35%
	2	0%	0%	100%	0%	0%	0%
19	1	0%	50%	48%	2%	0%	0%
	2	1%	3%	26%	25%	41%	4%
21	1	0%	71%	25%	5%	0%	0%
	2	0%	40%	58%	2%	0%	0%
23	1	7%	38%	49%	4%	1%	1%
	2	1%	9%	63%	19%	5%	2%
24	1	1%	7%	39%	32%	16%	6%
25	1	0%	2%	52%	23%	15%	8%
26	1	1%	51%	43%	4%	0%	1%
28	1	0%	1%	56%	26%	12%	5%

Ponto	Sentido	vazio	poucos sentados	muitos sentados	todos sentados e alguns em pé	muitos em pé	super lotado
	2	1%	26%	22%	23%	0%	28%
30	1	0%	13%	83%	4%	0%	0%
	2	1%	60%	31%	4%	4%	0%
31	1	2%	9%	56%	7%	15%	6%
	2	3%	24%	71%	0%	0%	0%
35	1	4%	15%	69%	8%	4%	0%
	2	3%	3%	40%	16%	18%	21%
36	1	2%	28%	35%	24%	11%	0%
	2	0%	37%	34%	13%	12%	4%
37	1	0%	21%	63%	13%	4%	0%
	2	2%	11%	53%	13%	19%	2%
39	1	2%	52%	36%	6%	3%	1%
40	1	0%	29%	63%	5%	3%	0%
	2	3%	14%	51%	20%	9%	3%
41	1	0%	5%	51%	24%	11%	9%
	2	5%	64%	32%	0%	0%	0%
42	1	3%	13%	47%	29%	5%	3%
	2	0%	8%	36%	26%	18%	13%
43	1	17%	39%	17%	22%	6%	0%
	2	10%	50%	30%	10%	0%	0%
44	1	3%	53%	33%	3%	7%	0%
	2	11%	54%	29%	7%	0%	0%
45	1	6%	12%	50%	32%	0%	0%
	2	0%	63%	29%	8%	0%	0%
46	1	0%	35%	35%	18%	9%	4%
	2	0%	69%	19%	12%	0%	0%
47	1	0%	10%	30%	27%	24%	9%
	2	2%	56%	28%	14%	0%	0%
48	1	3%	21%	24%	41%	10%	0%
	2	12%	42%	31%	4%	4%	8%
49	1	0%	19%	22%	20%	29%	10%
	2	8%	30%	41%	15%	7%	0%
50	1	1%	22%	52%	17%	7%	0%

Ponto	Sentido	vazio	poucos sentados	muitos sentados	todos sentados e alguns em pé	muitos em pé	super lotado
	2	9%	41%	36%	11%	0%	3%
51	2	1%	13%	48%	24%	5%	9%
52	1	4%	65%	30%	1%	0%	0%
53	1	0%	12%	24%	47%	8%	8%
	2	8%	40%	49%	3%	0%	0%
54	1	7%	33%	44%	13%	3%	0%
	2	0%	50%	50%	0%	0%	0%
55	1	0%	1%	41%	26%	32%	0%
	2	2%	37%	45%	15%	0%	2%

Nos gráficos 24 a 28 a seguir, apresenta-se a distribuição horária, por sentido, do volume de passageiros nos pontos-mestre. Em todos os pontos observa-se um aumento do volume no período de pico da manhã no sentido Centro e no sentido bairro no pico da tarde. Identifica-se também que o pico da manhã ocorre entre 6h00 e 9h00 da manhã e o da tarde entre 17h00 e 20h00.

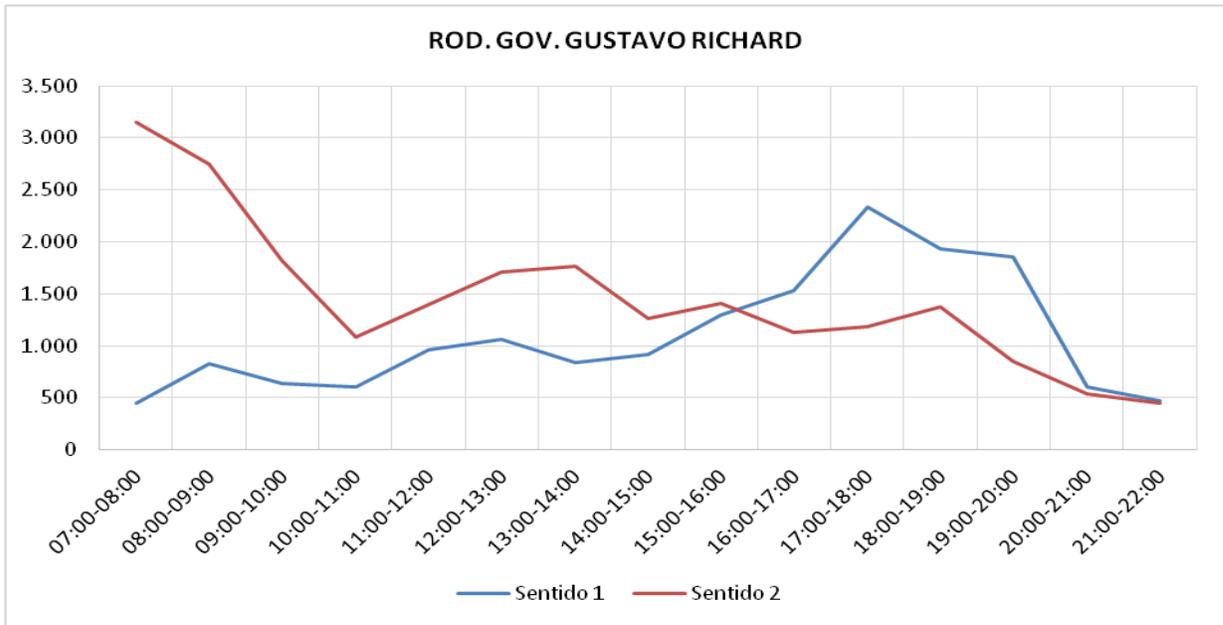


Gráfico 24 - Distribuição Horária do Volume de Passageiros na Rod. Gov. Gustavo Richard (sentido 1 – bairro; sentido 2 – Centro)

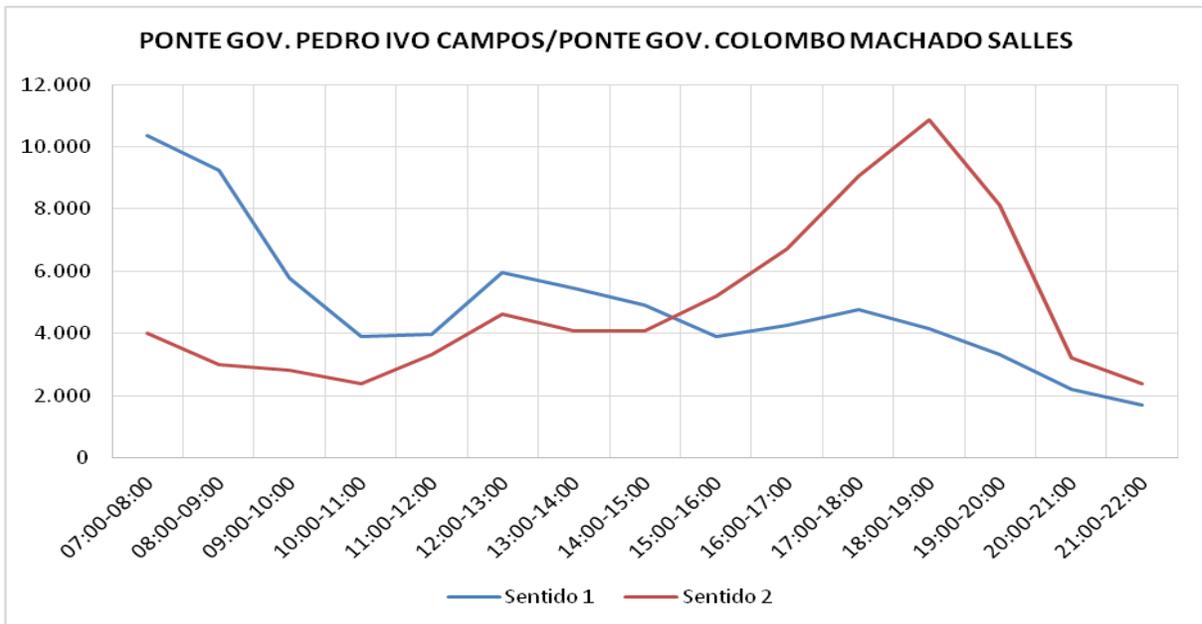


Gráfico 25 - Distribuição Horária do Volume de Passageiros nas Pontes (sentido 1 – Centro; sentido 2 – bairro)

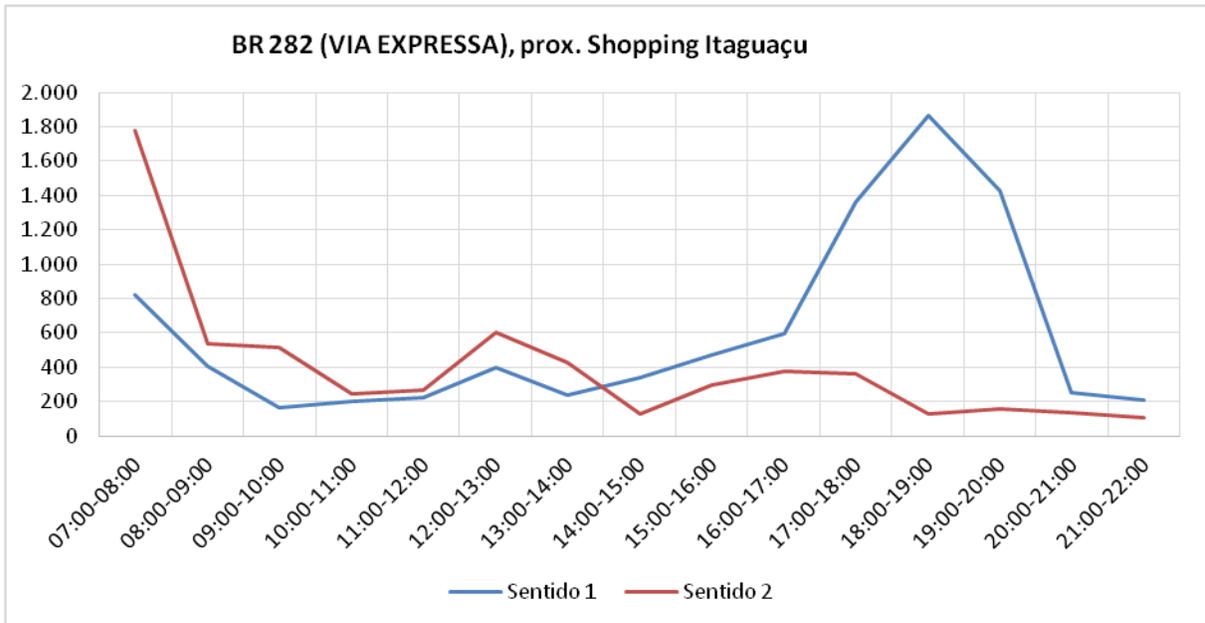


Gráfico 26 - Distribuição Horária do Volume de Passageiros (sentido 1 – bairro; sentido 2 – Centro)

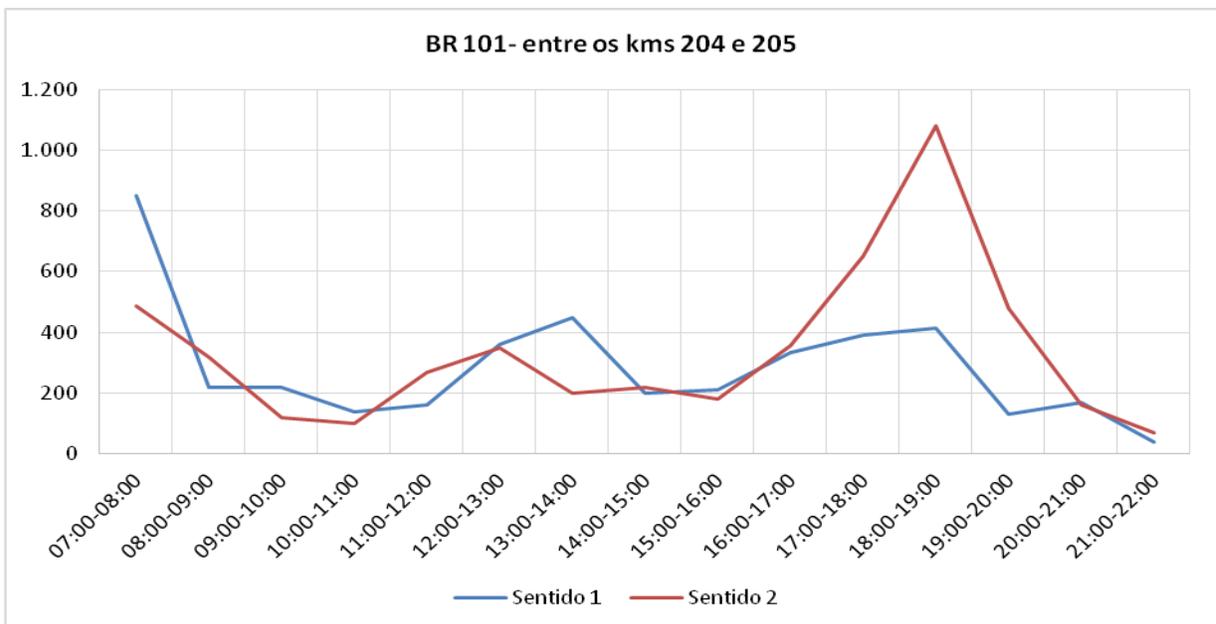


Gráfico 27 - Distribuição Horária do Volume de Passageiros (sentido 1 – Centro; sentido 2 – bairro)

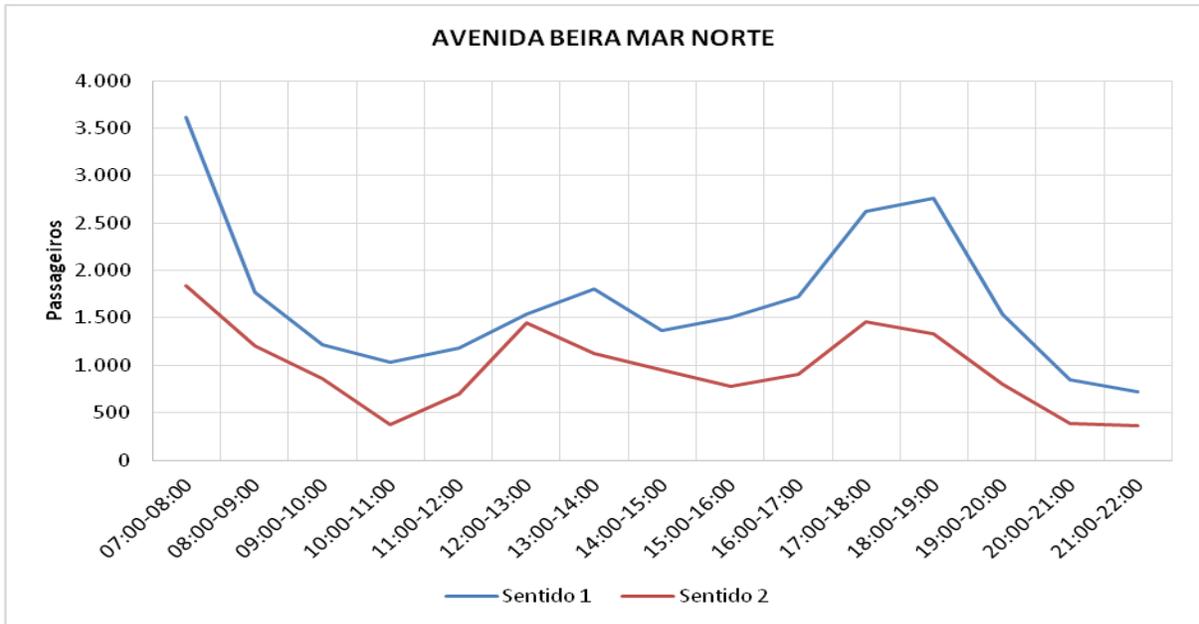


Gráfico 28 - Distribuição Horária do Volume de Passageiros (sentido 1 – bairro; sentido 2 – Centro)