

Resp. Técnico / Projetista:
Homero Menezes Cortes
CREA: RNP 200179263-8Resp. Técnico / Concessionária:
Ronald Dennis Marangon
CREA: 5062490138Lote:
122Rodovia:
SP150

DE - DER

Trecho:
Km 59 a km 62Verificado:
ARTESPObjeto:
Implantação de Novo Viaduto – Estudo de Tráfego e Segurança
ViáriaAprovado:
ARTESP

Documento de Referência:

Documentos Resultantes:



01	08/05/2025	 Homero Cortes CREA 200179263-8	Ronald Dennis Marangon CREA: 5062490138			
00	26/02/25	 Homero Cortes CREA 200179263-8	Ronald Dennis Marangon CREA: 5062490138			
Rev.	Data	Resp. Téc/Proj.	Resp. Téc/Conces	DE – DER	Ver – ARTESP	Aprovado – ARTESP

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO.....	8
3	ESTUDO DE DEMANDA.....	20
3.1	Considerações Iniciais	20
3.2	Metodologia Geral	20
3.3	Contagens Volumétricas.....	20
3.4	Determinação dos Fluxos da Hora de Projeto	34
3.5	Definição da Rede Viária e das Zonas de Tráfego	37
3.6	Estimativa das Matrizes OD.....	44
3.6.1	Processo de Estimativa.....	44
3.6.2	Matrizes OD e Tráfego Atual	44
3.7	Projeções	89
4	ANÁLISE DE VARIAÇÃO DE FLUXO NAS VIAS DA REGIÃO DA ALEMOA	132
5	NÍVEL DE SERVIÇO NAS SEÇÕES DE PISTA.....	142
5.1	Conceito de Nível de Serviço em Rodovias	142
5.2	Aplicação da Análise de Nível de Serviço	143
5.3	Cálculo do Nível de Serviço	144
5.3.1	Considerações Iniciais	144
5.3.2	Resultado do Nível de Serviço – Trecho Homogêneo de Tráfego	145
6	METODOLOGIA PARA ANÁLISE DE CAPACIDADE.....	149
6.1	Conceito.....	149
6.2	Pontos de Convergência e Divergência.....	149
6.3	Entrelaçamentos	150
6.4	Cruzamentos em Nível	150
6.5	Conflitos Analisados	151
6.6	Resultados das Análises: Rede Atual – Fluxo 2024	153
6.6.1	Convergências e Divergência	153
6.6.2	Entrelaçamento.....	155
6.6.3	Cruzamento.....	156

6.7	Resultados das Análises: Rede Atual – Fluxo 2034	159
6.7.1	Convergências e Divergência	159
6.7.2	Entrelaçamento.....	161
6.7.3	Cruzamento.....	162
6.8	Resultados das Análises: Rede Proposta – Fluxo 2034	165
6.8.1	Convergências	165
6.8.2	Entrelaçamento.....	167
6.8.3	Rotatória	168
7	NÚMERO “N”.....	172
7.1	Conceito do Número N.....	172
7.2	Metodologia de Cálculo dos Fatores de Veículo.....	173
7.2.1	Fator de Veículo Individual	173
7.2.2	Fatores Equivalentes de Carga.....	173
7.2.3	Fator de Veículo da Categoria.....	175
7.2.4	Fator de Veículo da Frota.....	176
7.3	Resumo do Processo de Cálculo.....	176
7.4	Parâmetros Adotados no Presente Estudo	177
7.4.1	Segmentos de Cálculo	177
7.4.2	VDM de Veículos Pesados.....	179
7.4.3	Taxas de Crescimento	179
7.4.4	Composição da Frota	179
7.4.5	Distribuição de Cargas	179
7.4.6	Fatores de Veículo.....	179
7.4.7	Percentual de Pesados na Faixa de Projeto.....	180
7.4.8	Fator Climático Regional.....	180
7.5	Cálculo do Número “N”	180
8	CONCLUSÕES	189

ANEXO A: CONTAGENS DE TRÁFEGO.....	191
ANEXO B: ORDENAÇÃO DAS HORAS DE MAIOR TRÁFEGO – SAT KM 60	225
ANEXO C: RESULTADOS DAS ANÁLISES DE NÍVEIS DE SERVIÇO – HCM.....	228
ANEXO D: RESULTADOS DAS ANÁLISES DE NÍVEIS DE SERVIÇO – SIDRA.....	235
ANEXO E: CÁLCULO DOS FATORES DE VEÍCULO	238
ANEXO F: RESPOSTA PERPLAN AOS COMENTÁRIOS DA ARTESP	241

1 INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta estudos de tráfego relativos a melhorias no acesso à região industrial da Alemoa, na cidade de Santos, SP, através da implantação de um novo viaduto que irá se conectar na Rodovia Anchieta (SP150) na altura do km 62, Pista Norte.

As Figuras 1.1 e 1.2 apresentam, respectivamente, o local de implantação do novo viaduto em estudo, o projeto proposto do viaduto (em verde na figura).

Atualmente, os veículos que acessam a Alemoa possuem somente um ponto de saída da região: o complexo de viadutos existente que conecta com a SP150. Tal ponto hoje se encontra saturado devido ao elevado volume de tráfego nos horários de pico.

Assim, o principal objetivo da implantação do viaduto é proporcionar uma alternativa de saída dos veículos da região da Alemoa e, conseqüentemente, maior capacidade ao sistema viário.

Em resumo, este relatório apresentou os estudos de tráfego para:

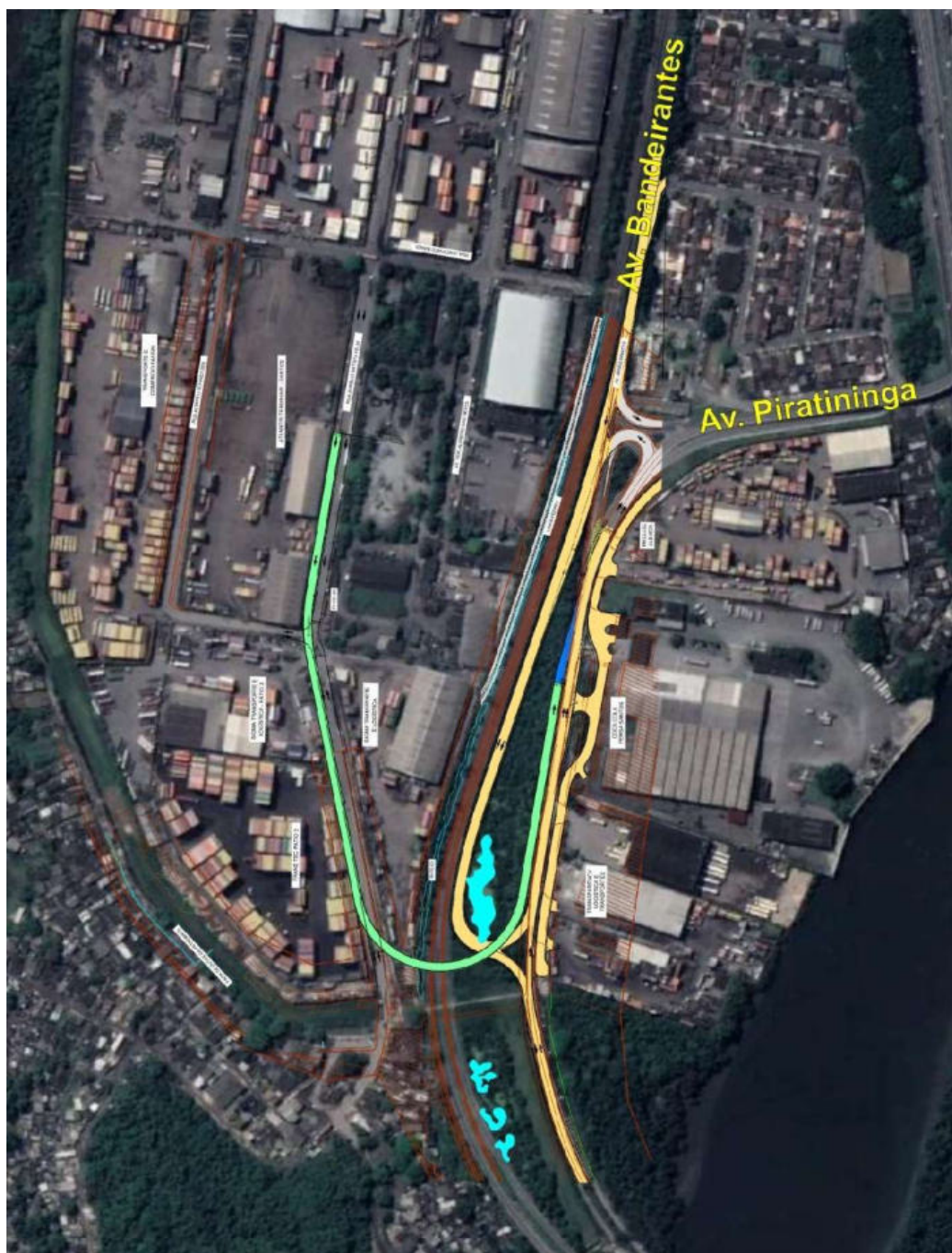
- Estimar o tráfego que utilizará o viaduto até 2034, considerando um período de projeto de 10 anos;
- Analisar o Nível de Serviço nos conflitos existentes no sistema viário em estudo;
- Analisar, em termos econômicos, os benefícios do projeto;
- Caso sejam necessárias, propor melhorias para um desempenho adequado do sistema viário.

As análises realizadas seguiram as metodologias estabelecidas no Highway Capacity Manual 2000 (HCM), em conjunto com recomendações da ARTESP para a realização de estudos de tráfego em rodovias concessionadas estaduais.

Figura 1.1: Localização da Região em Estudo



Figura 1.2: Configuração Proposta para o Novo Viaduto



2 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

A região industrial da Alemoa (Figura 2.1) carece de acesso rodoviário à altura da demanda de transporte ali criada. De fato, a ferrovia existente (linha vermelha na figura) representa uma barreira, de modo que a entrada e saída para a região se faz somente pelo complexo de viadutos (linha azul) que conecta com a Via Anchieta.

Assim, estuda-se a viabilização de um novo viaduto transpondo a ferrovia em outro ponto, de maneira a organizar melhor e dar vazão ao tráfego.

A Figura 2.2 apresenta o projeto proposto para o novo viaduto.

Considerando essas modificações propostas, o novo viaduto em estudo será utilizado para saída da região em direção a São Paulo ou Santos. A entrada continuará a ser realizada pela Rua Augusto Scaraboto e pelo complexo de viadutos da Alemoa. Entretanto, em princípio, a saída também continuará a ser permitida pela Rua Augusto Scaraboto, caso os veículos desejem acessar o Retão da Alemoa (Av. Eng. Antonio Alves Freire).

A Figura 2.3 apresenta o trajeto de entrada à região da Alemoa, que não será alterado com a implantação do viaduto.

A Figura 2.4 apresenta os trajetos de saída atual e futuro, considerando a implantação do viaduto.

Figura 2.1: Região Industrial da Alemoa

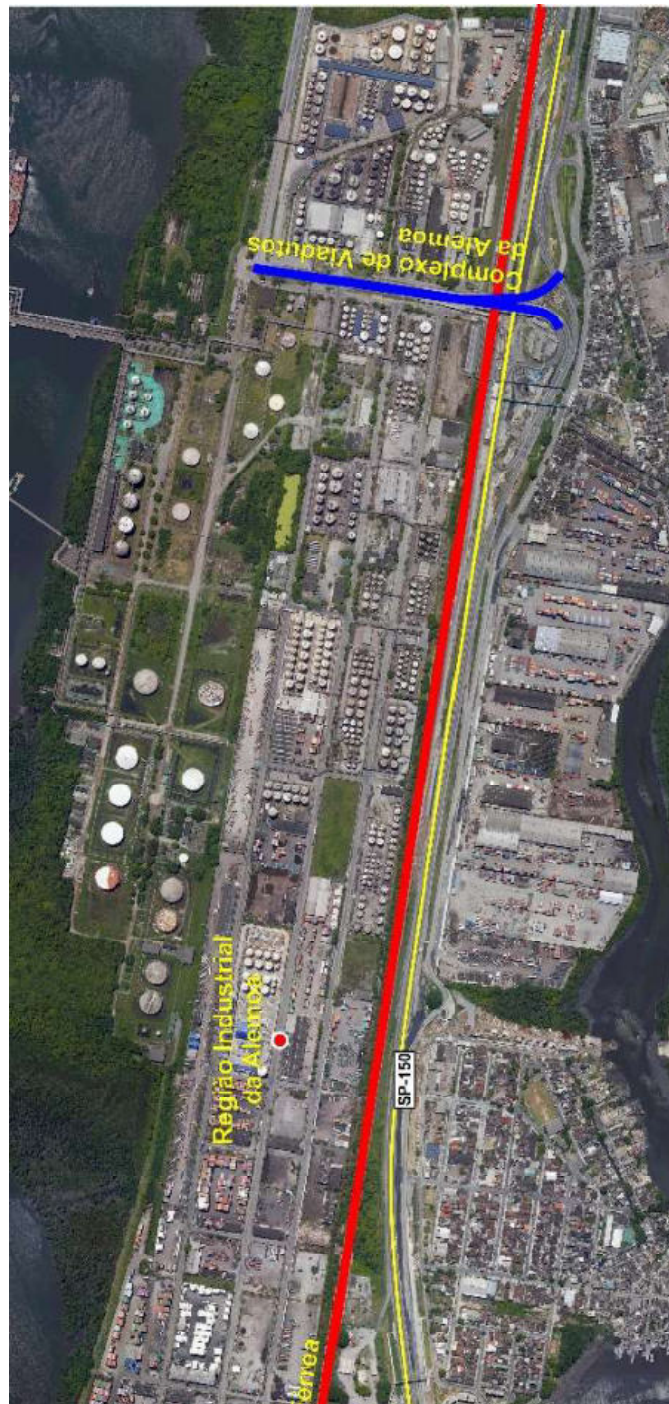


Figura 2.2: Configuração Proposta para o Novo Viaduto



Figura 2.3: Região Industrial da Alemoa – Trajetos de Entrada



Figura 2.4: Região Industrial da Alemoa – Trajetos de Saída Com e Sem o Novo Viaduto



3 ESTUDO DE DEMANDA

3.1 Considerações Iniciais

Foi realizado um trabalho anterior (RT-SP0000150-055.065-022-J04/003, datado de 04 de novembro de 2013) no qual foram analisadas alternativas de projeto de melhorias para o trecho da SP150 entre os quilômetros 55 e 65. Posteriormente, em um trabalho datado de 21 de junho de 2015 (RT-SP0000150-060.065-522-J04/001), foram estudadas novas alternativas de configurações para um trecho mais restrito, entre os quilômetros 60+800 e 65, com atualização da matriz de origem e destino de tráfego (Matriz OD).

No ano de 2022, foi apresentado um estudo de viabilidade de um novo viaduto na região da Alemoa, que está sendo avaliado novamente no presente trabalho, no qual a Matriz OD foi atualizada mais uma vez.

No presente trabalho foi estudado o projeto para implantação de um novo viaduto de saída da região industrial da Alemoa que irá acessar a SP150 na altura do km 62, Pista Norte.

As Matrizes OD usadas anteriormente foram aproveitadas para o presente trabalho e atualizadas através de novas contagens de tráfego, como está explicado nos itens a seguir. Essas matrizes, atualizadas, contêm os fluxos estimados em termos de VDM e para a 50ª hora de maior demanda no ano para o ano de 2024.

3.2 Metodologia Geral

A metodologia empregada para modelar a demanda atual do trecho em estudo, e que consequentemente utilizará o projeto proposto, consistiu em:

- a) Aproveitar a rede viária atual esquematizada em um software especializado (Transcad) para os estudos anteriores;
- b) Definir zonas de origem e destino de tráfego de interesse para o presente trabalho;
- c) Aproveitar as Matrizes OD determinadas em estudos anteriores;
- d) Atualizar aquelas matrizes a partir de novas contagens volumétricas, apresentadas no item 3.3 a seguir;
- e) Estimar o VDM (Volume Diário Médio) e 50ª Hora de Projeto na malha viária em estudo;
- f) Utilizar um software especializado (Transcad) para ajustar os fluxos de modo a garantir a continuidade do tráfego ao longo da rede;
- g) Utilizar o mesmo software para alocar os fluxos do sistema no sistema viário modificado pela implantação no novo viaduto.

3.3 Contagens Volumétricas

A fim de determinar os volumes de tráfego atuais que utilizam o trecho em estudo, foram realizadas contagens de tráfego nos pontos apresentados na Figura 3.1.

As contagens foram realizadas durante um dia útil, entre os dias 12 a 14 e 27 de junho de 2024, com duração de 8 horas (das 06:00 às 10:00 horas e das 16:00 horas às 20:00 horas).

A Figura 3.1 apresenta os pontos de contagem.

As Figuras 3.2 a 3.21 apresentam os movimentos direcionais contados em cada ponto apresentado na Figura 3.1.

A Tabela 3.1 apresenta o fluxo total de 8 horas contado em todos os pontos.

Os resultados completos destas contagens de tráfego realizadas para o presente estudo encontram-se no Anexo A deste relatório.

Figura 3.1: Localização dos Pontos de Contagens de Tráfego



Figura 3.2: Movimentos Contados – Ponto 01

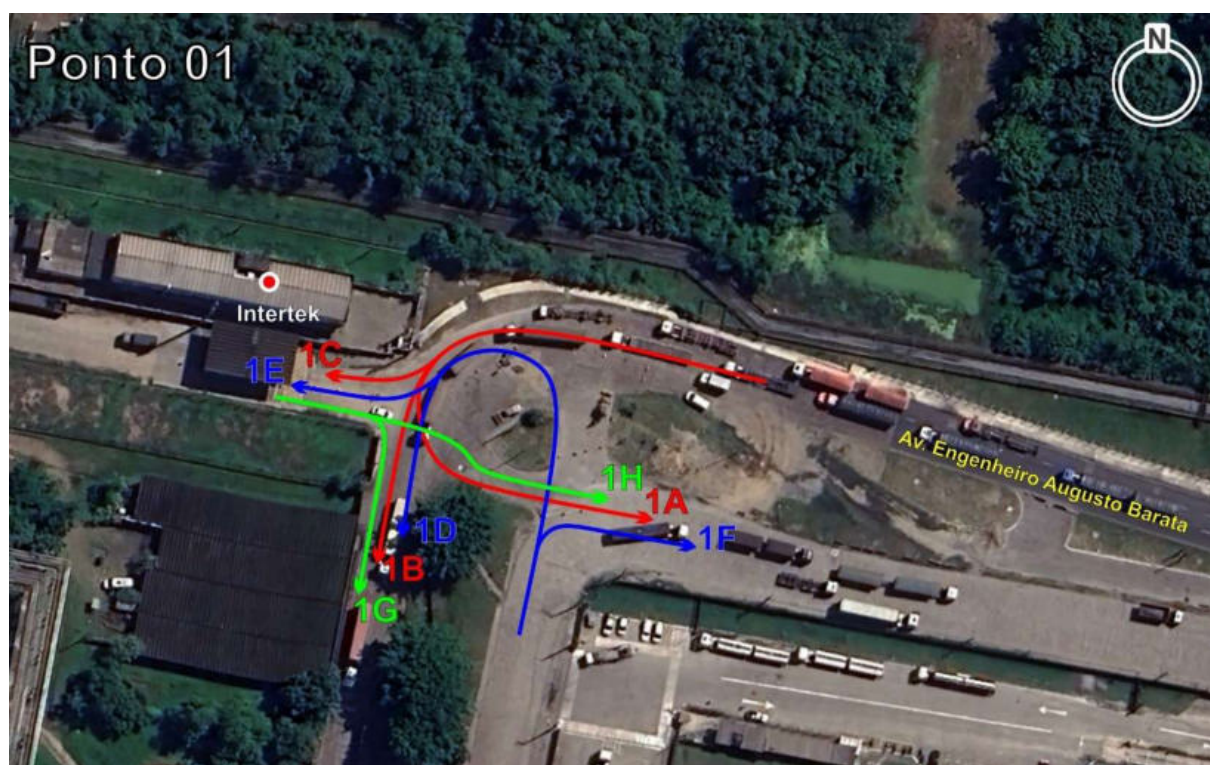


Figura 3.3: Movimentos Contados – Ponto 02

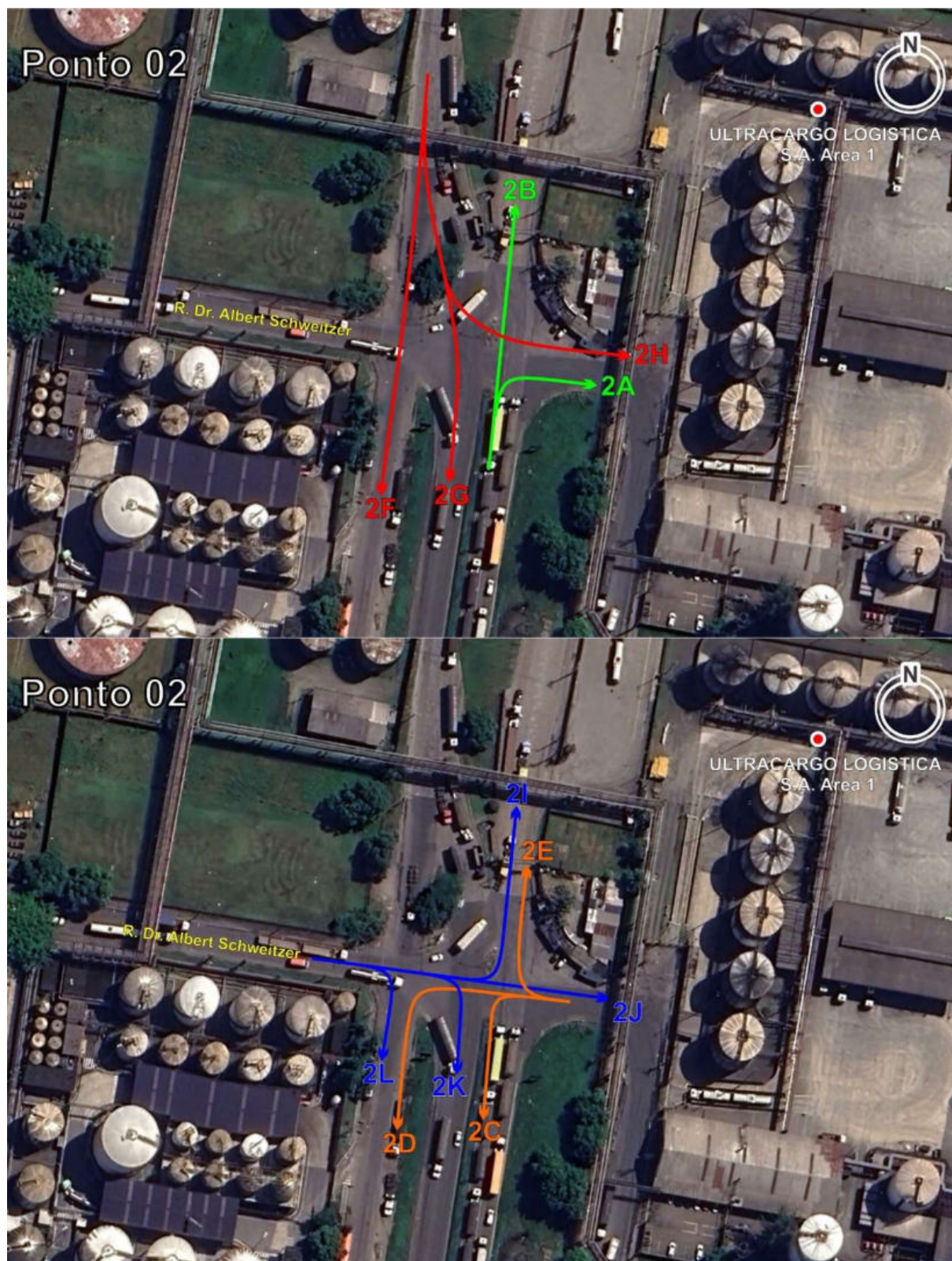


Figura 3.4: Movimentos Contados – Ponto 03

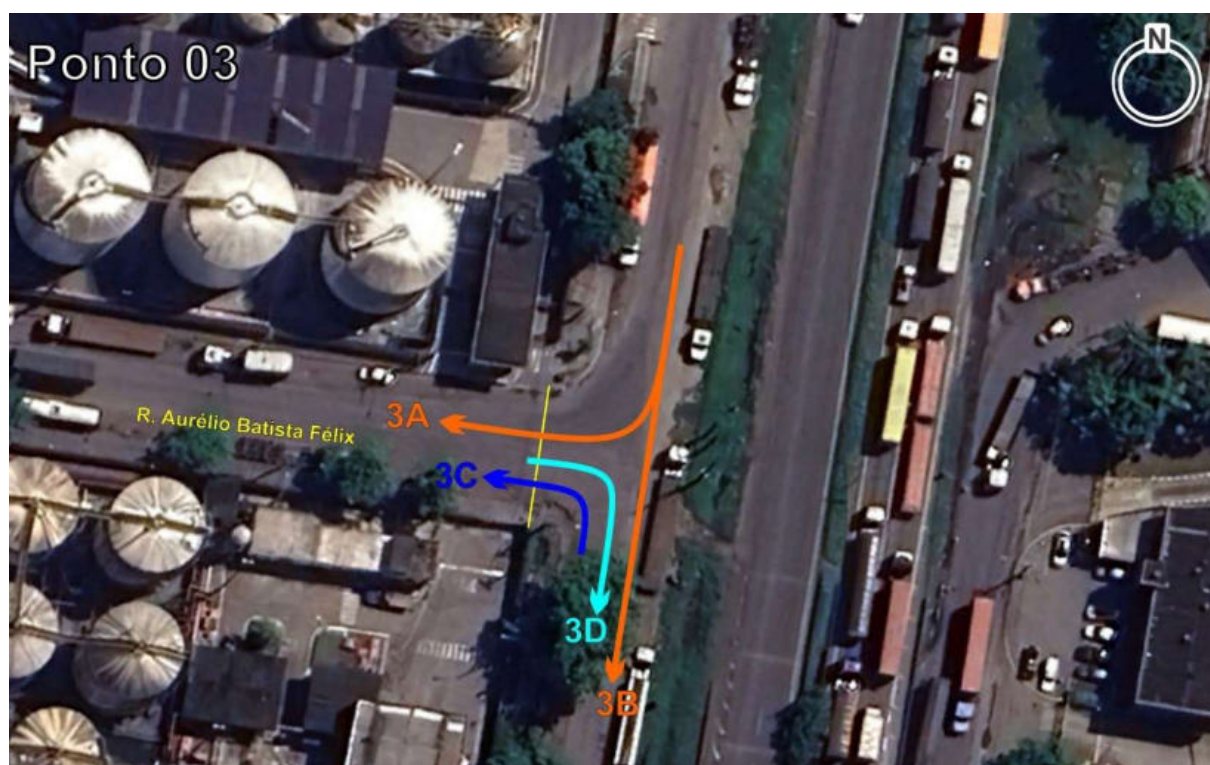


Figura 3.5: Movimentos Contados – Ponto 04

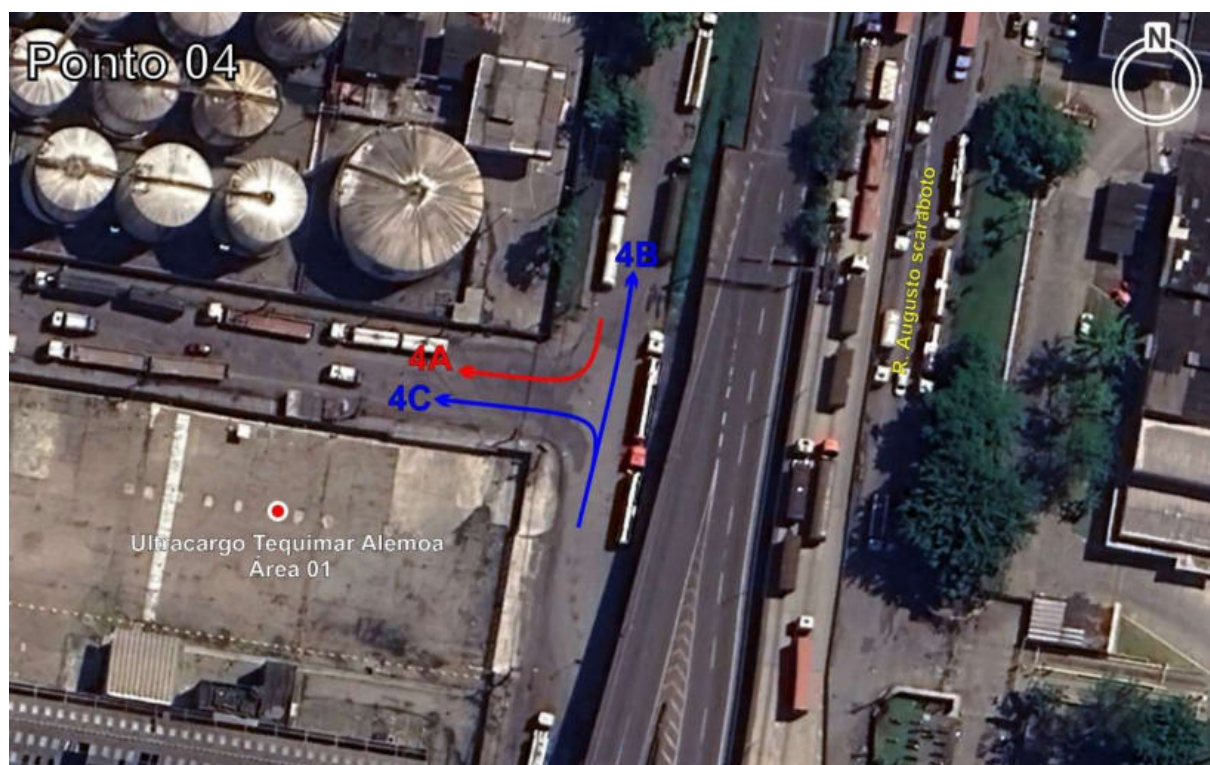


Figura 3.6: Movimentos Contados – Ponto 05



Figura 3.7: Movimentos Contados – Ponto 06

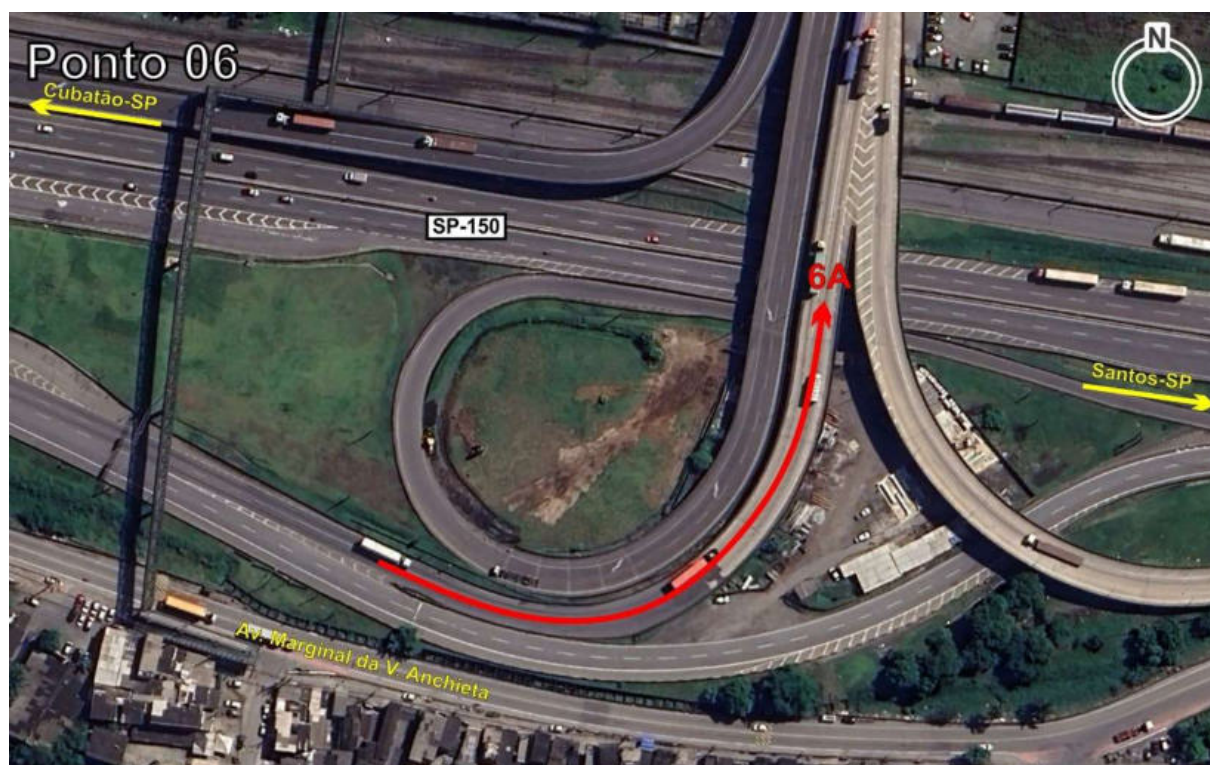


Figura 3.8: Movimentos Contados – Ponto 07

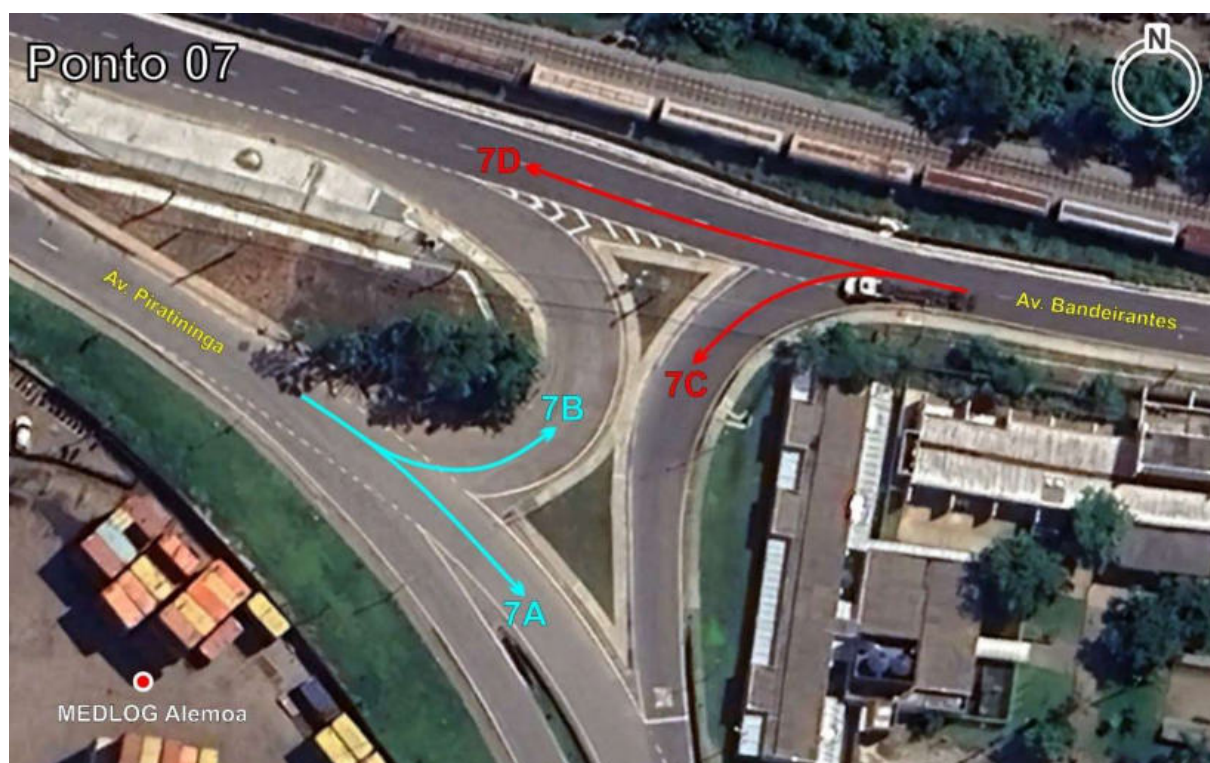


Figura 3.9: Movimentos Contados – Ponto 08

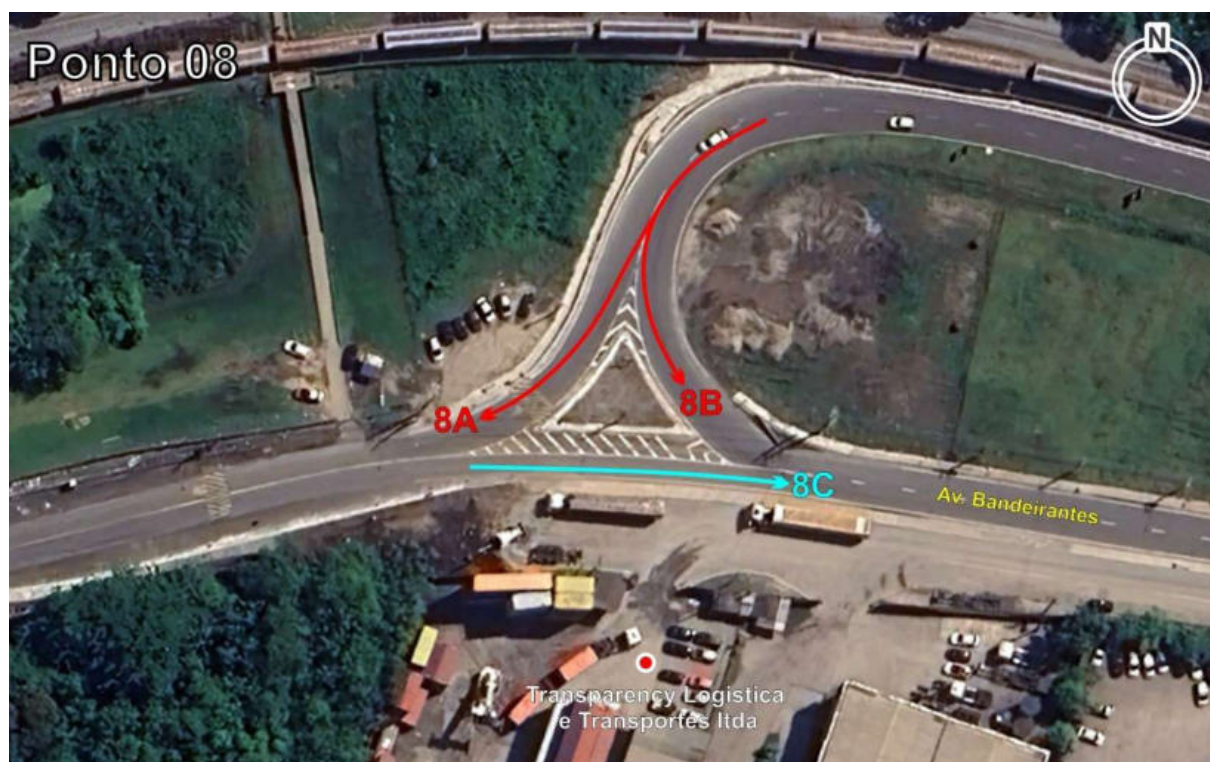


Figura 3.10: Movimentos Contados – Ponto 09

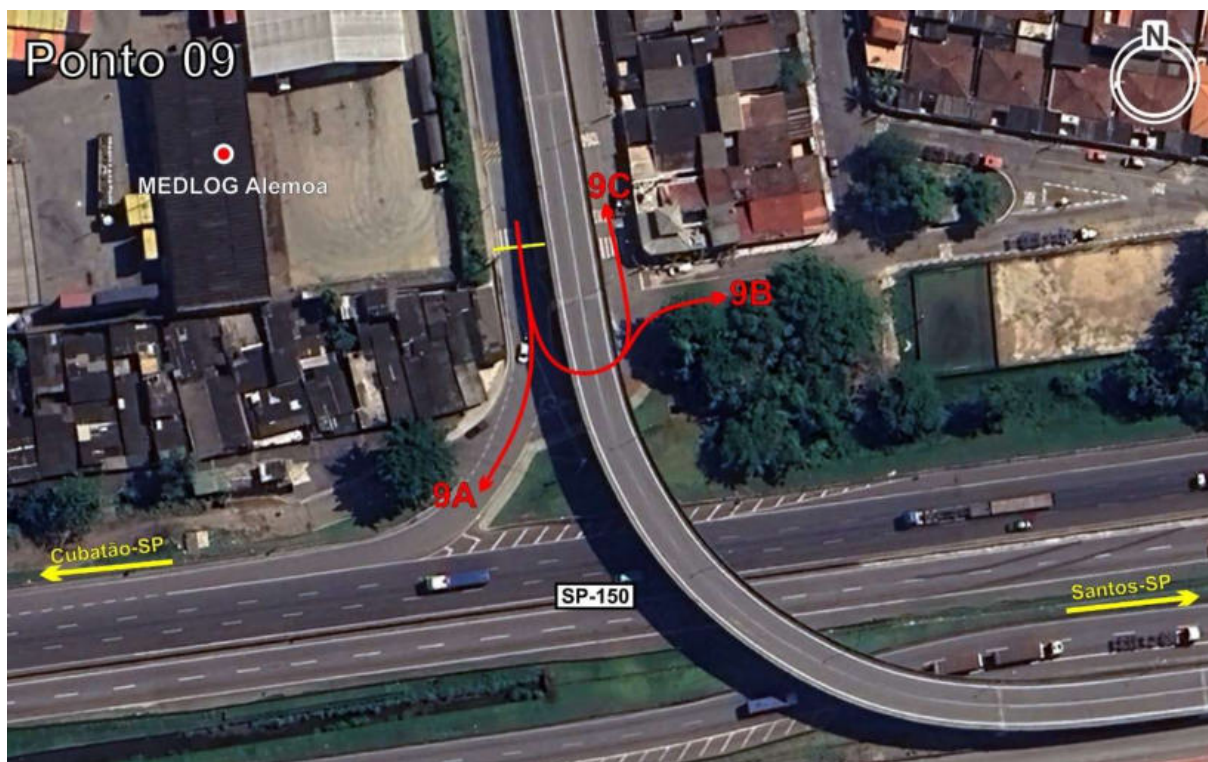


Figura 3.11: Movimentos Contados – Ponto 10



Figura 3.12: Movimentos Contados – Ponto 11

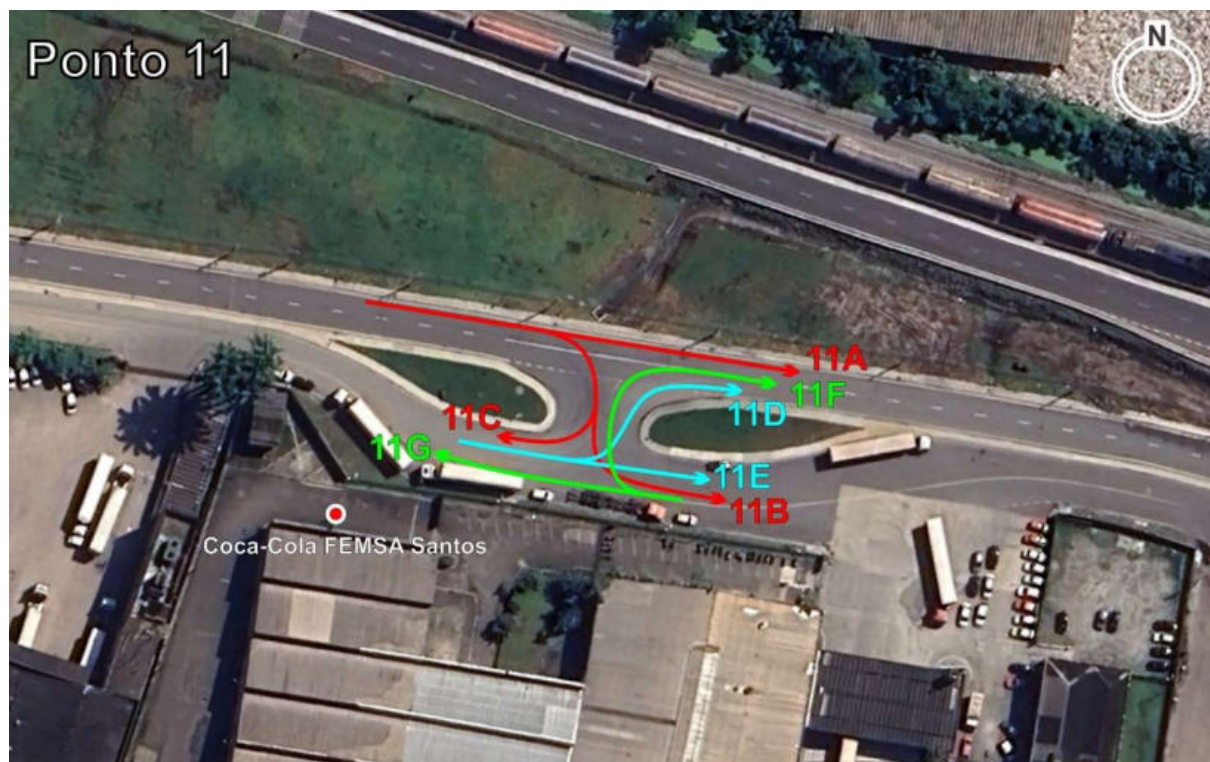


Figura 3.13: Movimentos Contados – Ponto 12

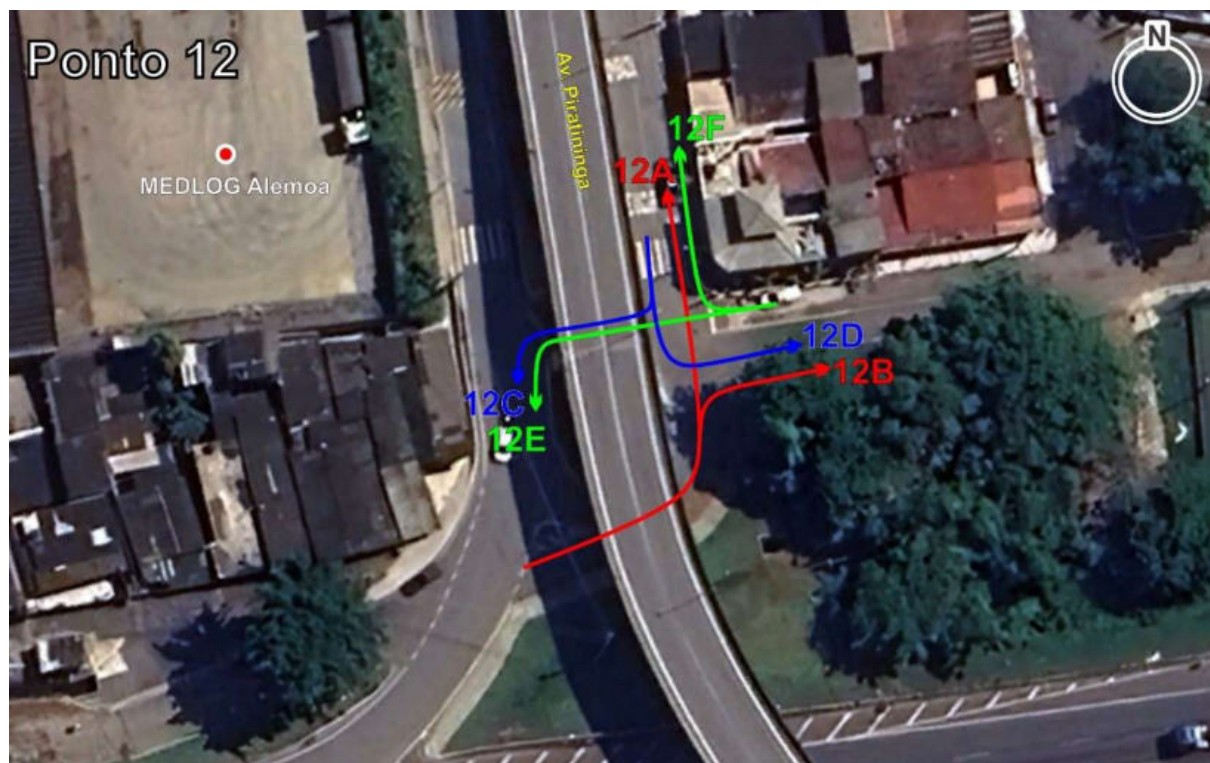


Figura 3.14: Movimentos Contados – Ponto 13

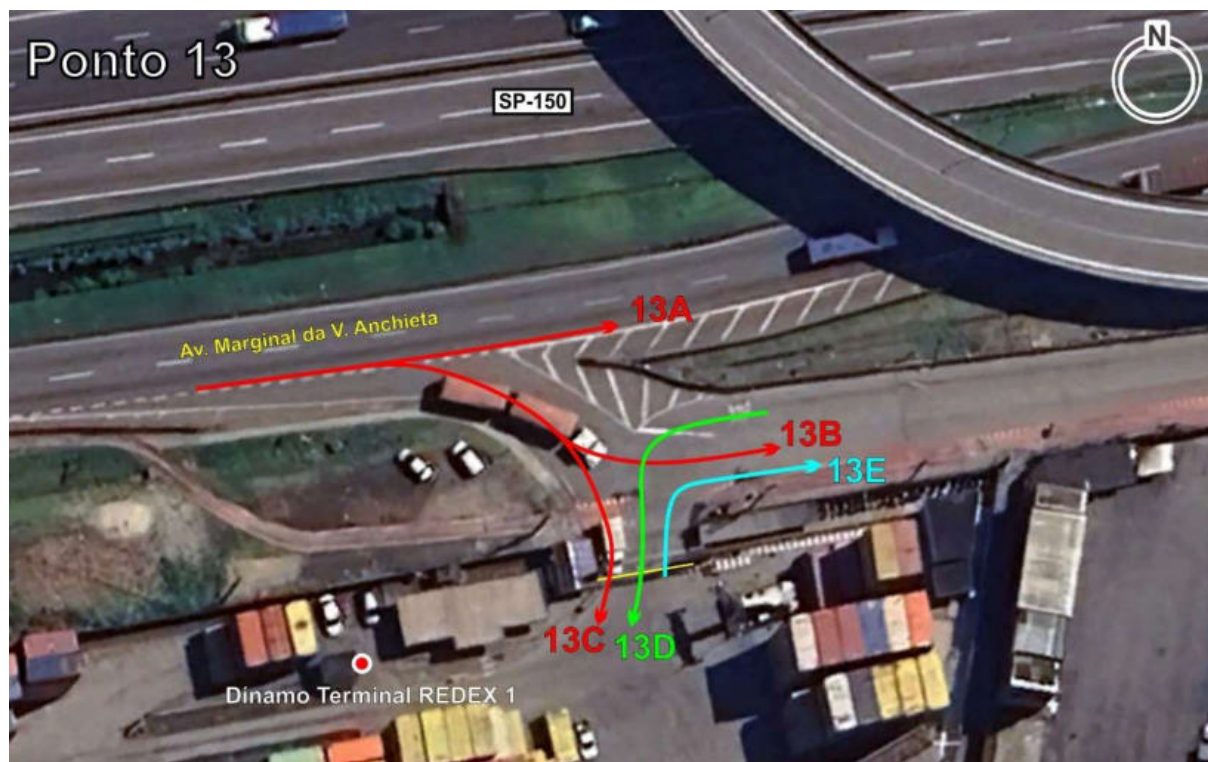


Figura 3.15: Movimentos Contados – Ponto 15



Figura 3.16: Movimentos Contados – Ponto 16

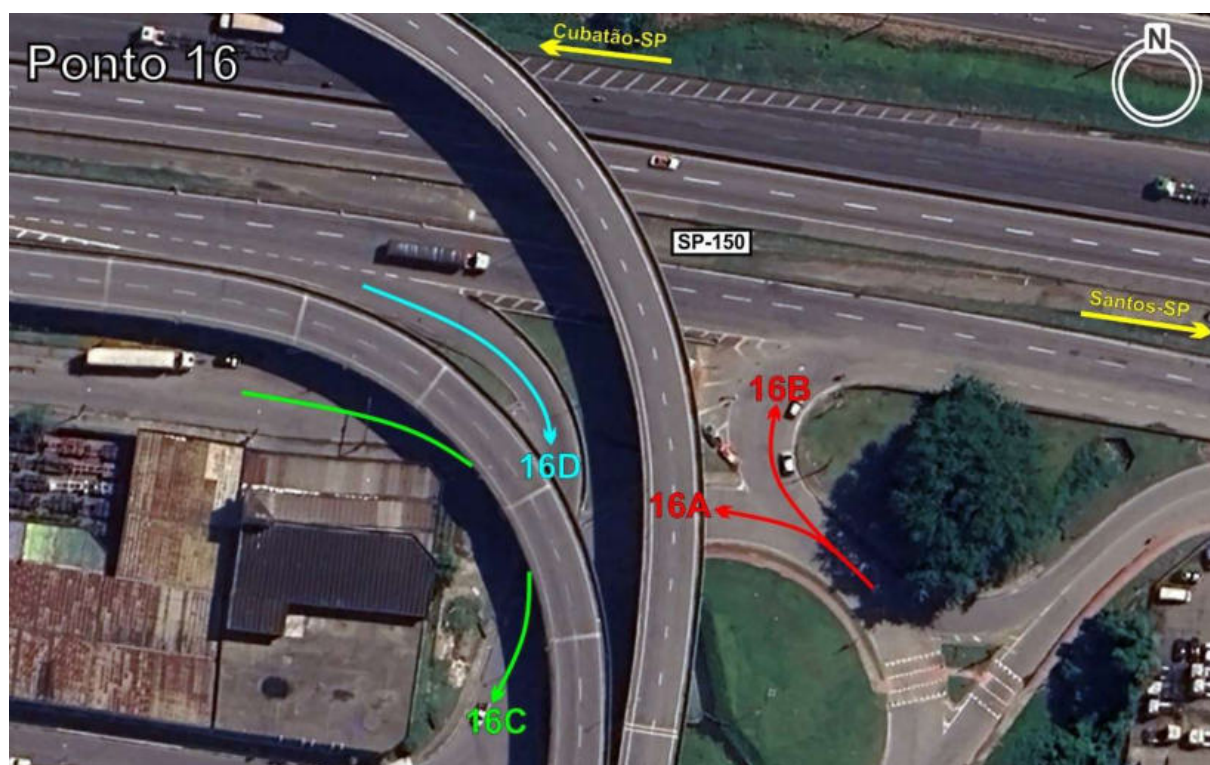


Figura 3.17: Movimentos Contados – Ponto 17

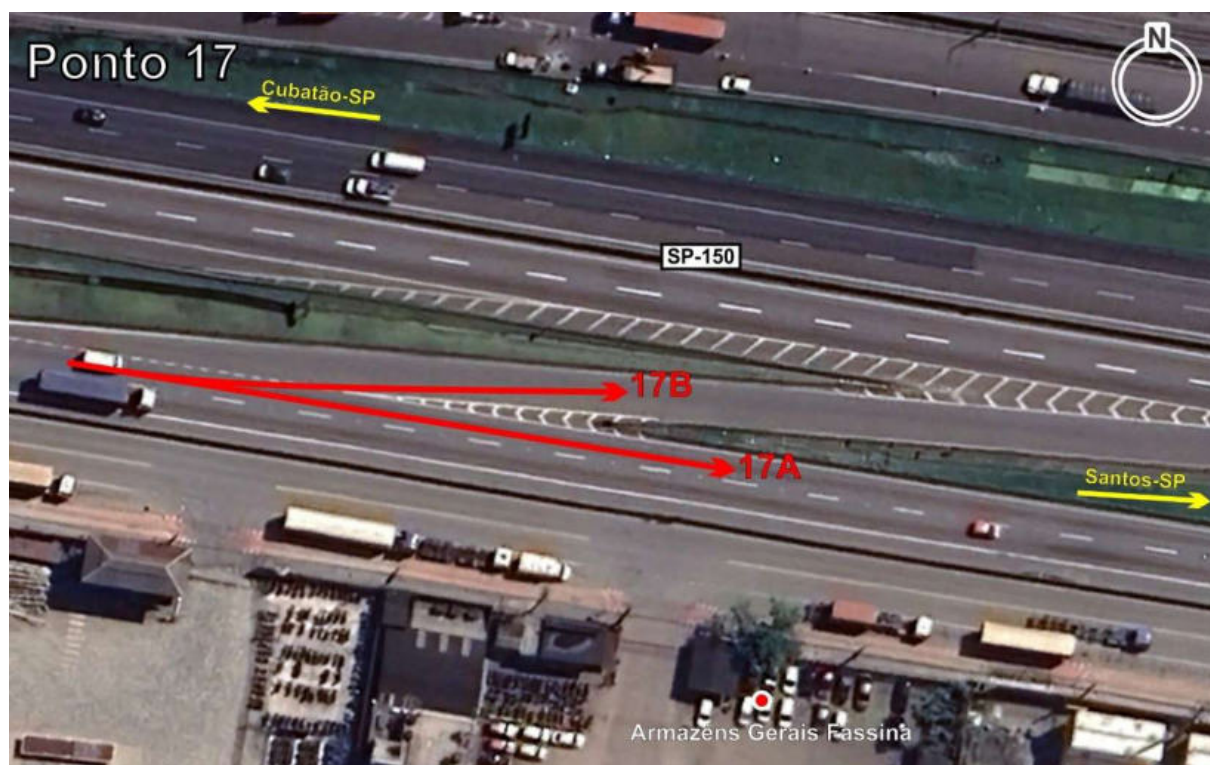


Figura 3.18: Movimentos Contados – Ponto 18

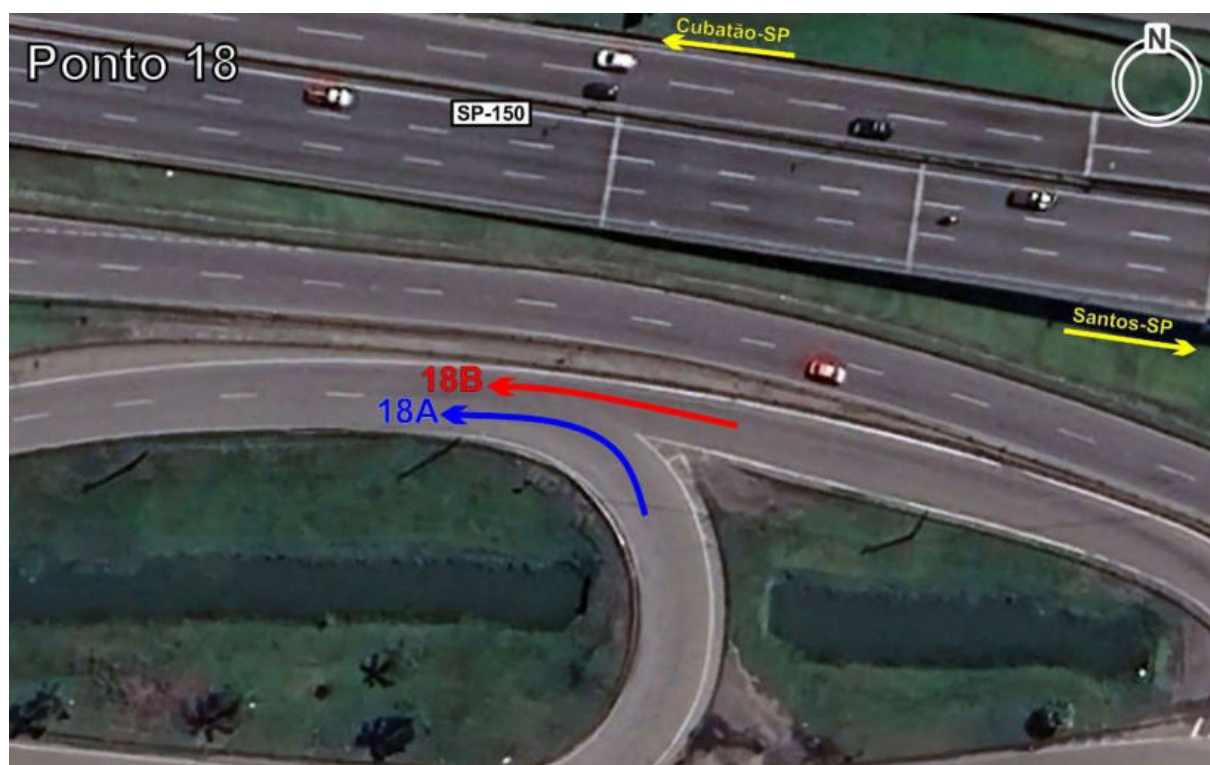


Figura 3.19: Movimentos Contados – Ponto 19

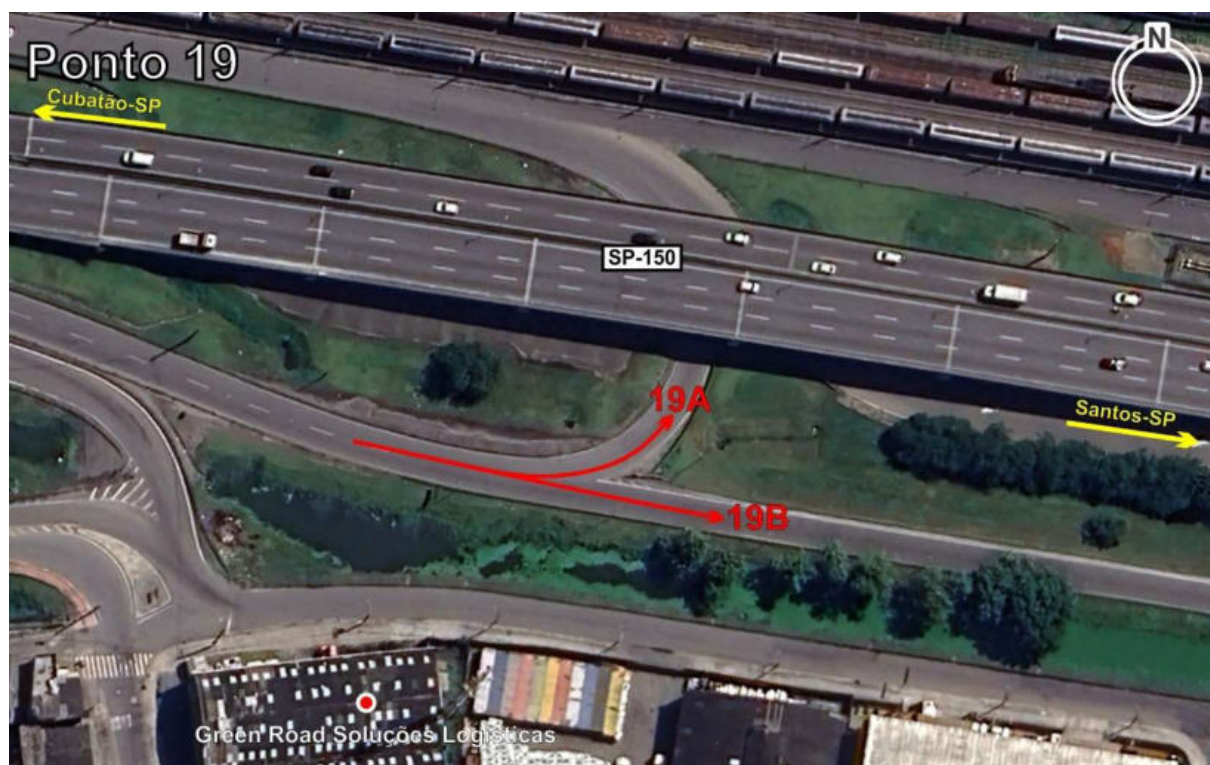


Figura 3.20: Movimentos Contados – Ponto 20

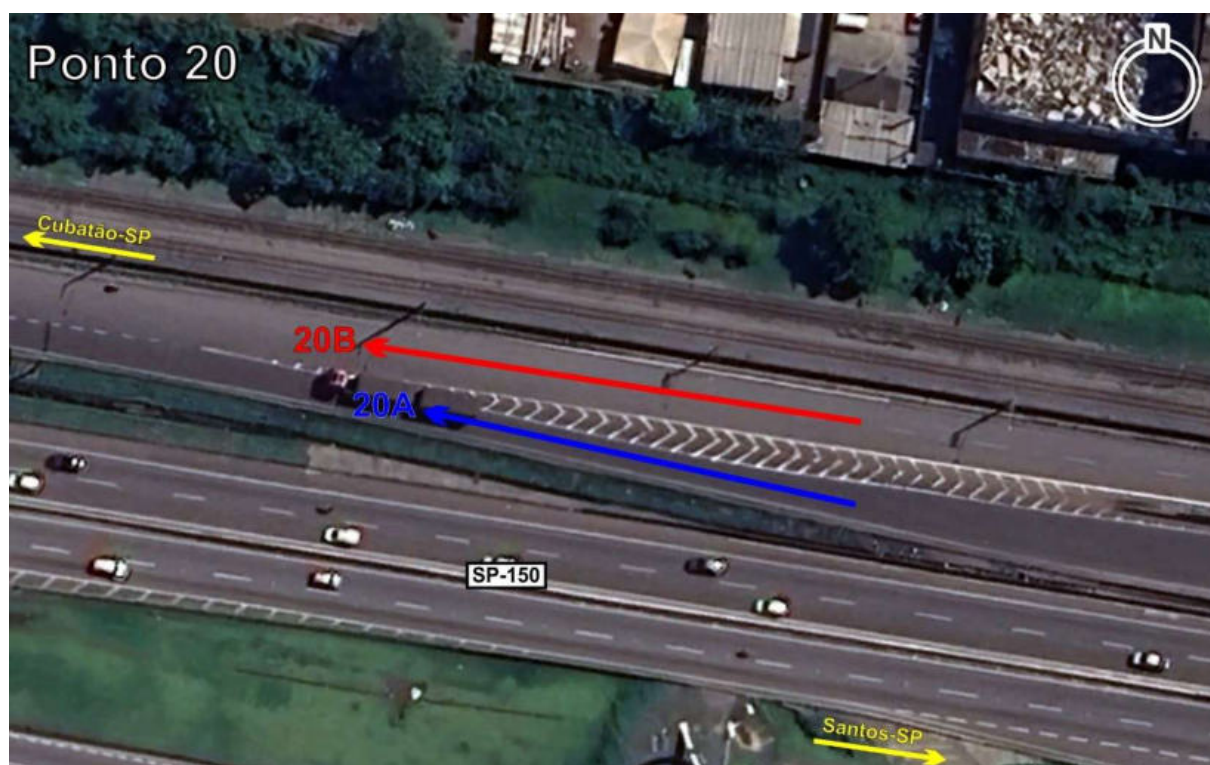


Figura 3.21: Movimentos Contados – Ponto 21

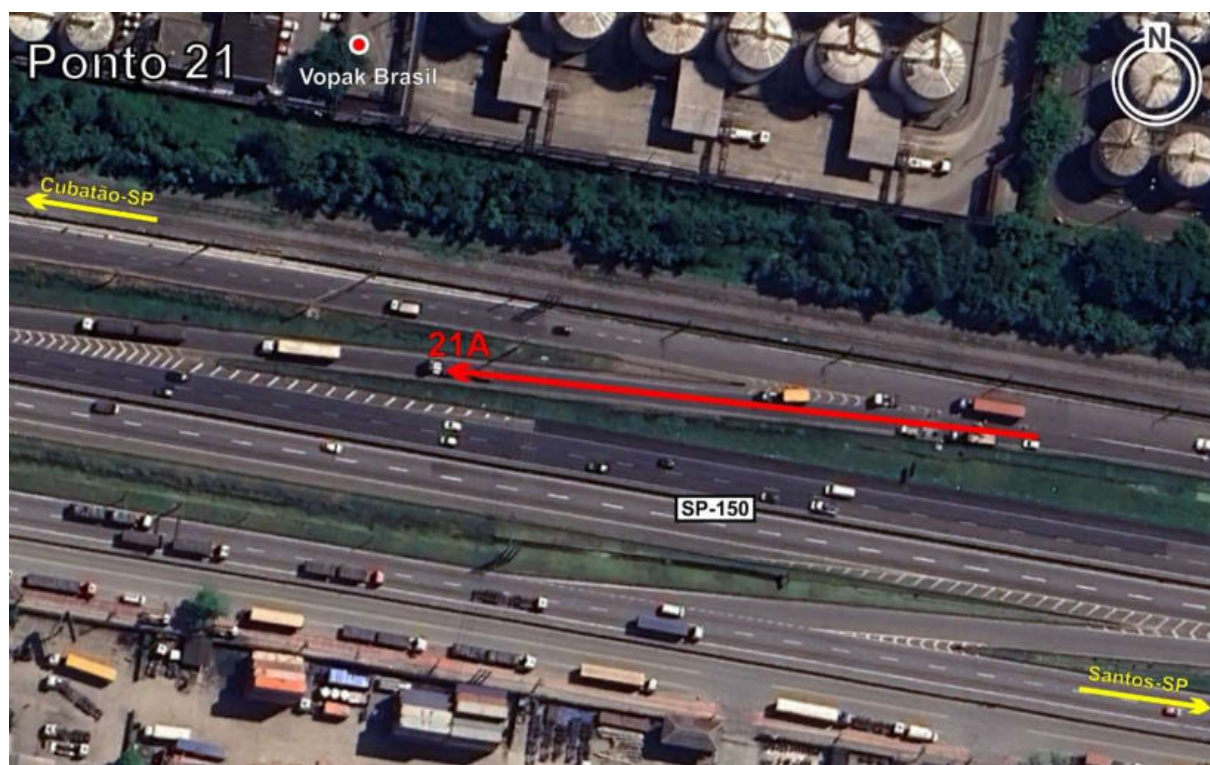


Tabela 3.1: Movimentos Contados – Fluxo de 8 Horas – 2024

Mov	Data	Fluxo 8 horas	
		Leves	Pesados
1A	13/06/2024	42	162
1B	13/06/2024	792	2.664
1C	13/06/2024	12	0
1D	13/06/2024	137	207
1E	13/06/2024	27	3
1F	13/06/2024	678	2.765
1G	13/06/2024	19	2
1H	13/06/2024	21	2
2A	13/06/2024	760	1.009
2B	13/06/2024	593	2.421
2C	13/06/2024	3	0
2D	13/06/2024	0	0
2E	13/06/2024	16	5
2F	13/06/2024	216	429
2G	13/06/2024	622	2.320
2H	13/06/2024	2	9
2I	13/06/2024	213	470
2J	13/06/2024	13	25
2K	13/06/2024	677	1.011
2L	13/06/2024	22	42
3A	13/06/2024	215	359
3B	13/06/2024	37	101
3C	13/06/2024	434	283
3D	13/06/2024	7	26
4A	13/06/2024	51	141
4B	13/06/2024	452	283
4C	13/06/2024	260	774
5A	14/06/2024	381	573
6A	13/06/2024	845	2.875
7A	12/06/2024	621	125
7B	12/06/2024	21	41
7C	12/06/2024	686	199
7D	12/06/2024	1.601	650
8A	13/06/2024	984	137
8B	13/06/2024	619	544
8C	13/06/2024	739	156
9A	13/06/2024	661	540
9B	13/06/2024	97	17
9C	13/06/2024	66	4
10A	27/06/2024	1.615	325
10B	27/06/2024	1.466	464
10C	27/06/2024	0	0
11A	12/06/2024	1.265	572
11B	12/06/2024	100	60
11C	12/06/2024	55	64
11D	12/06/2024	52	65
11E	12/06/2024	1	2
11F	12/06/2024	85	94
11G	12/06/2024	2	0
12A	13/06/2024	3	0
12B	13/06/2024	3	0
12C	13/06/2024	178	2
12D	13/06/2024	6	26
12E	13/06/2024	718	9
12F	13/06/2024	12	0
13A	14/06/2024	4.554	3.931
13B	14/06/2024	310	78
13C	14/06/2024	0	6
13D	14/06/2024	3	57
13E	14/06/2024	2	59
15A	12/06/2024	96	18
15B	12/06/2024	2.046	361
15C	12/06/2024	837	202
16A	13/06/2024	780	188
16B	13/06/2024	1.353	694
16C	13/06/2024	222	107
16D	13/06/2024	348	574
17A	13/06/2024	1.583	3.757
17B	13/06/2024	3.411	309
18A	13/06/2024	103	356
18B	13/06/2024	415	315
19A	13/06/2024	189	425
19B	13/06/2024	970	1.161
20A	14/06/2024	1.024	2.804
20B	14/06/2024	2.150	1.043
21A	13/06/2024	1.639	3.586

3.4 Determinação dos Fluxos da Hora de Projeto

Para a análise de capacidade do dispositivo foi adotado o critério que as vias de tráfego devem promover Nível de Serviço adequado para todas as 8760 horas do ano, exceto as 50 primeiras. Esta tolerância às 50 primeiras horas se deve ao fato de que feriados prolongados específicos (Natal e Ano Novo, Páscoa e outros) trazem uma “onda” de veículos ainda mais concentrada à rodovia. Assim, seria economicamente inviável construir mais faixas na rodovia para atender especificamente à demanda desses feriados, já que a rodovia ficaria ociosa nos demais dias do ano.

Dessa maneira, foi necessário expandir os fluxos de 8 horas contados para termos de Volume Diário Médio (VDM) para então ser determinado o fluxo em termos de 50ª Hora.

Para a determinação do VDM dos movimentos contados, foi disponibilizado pela concessionária dados de Laço Contador (SAT) localizado no km 60 do trecho em estudo.

Vale destacar que, conforme informado em carta enviada pela Ecovias para Artesp (SEI_134.00023342_2024_12, datado de 15 de agosto de 2024), o equipamento localizado no km 60, atualmente, se encontra desativado devido a atos de vandalismo que comprometiam a captação precisa dos dados de tráfego. O remanejamento está em processo para o km 64+215 da mesma rodovia. Assim, os dados contínuos de tráfego mais recentes são os referentes ao último ano de pleno funcionamento do SAT, 2018.

Adicionalmente, foram realizadas contagens de 7 dias na seção do km 62 da SP150 de modo a suprir a falta de dados do SAT do km 60.

A Figura 3.22 apresenta a localização da seção do km 62, utilizada para obter fatores de expansão das contagens realizadas.

A Tabela 3.2a apresenta o processo de determinação dos fatores de expansão a partir dos dados de contagem da seção km 62 da SP150.

A Tabela 3.2b apresenta o processo de determinação dos fatores de expansão a partir dos dados do SAT do km 60 da SP150¹.

A Tabela 3.4 apresenta os fluxos nos pontos de contagem expandidos em termos de VDM e 50ª Hora referentes ao ano de 2024.

O Anexo B apresenta a ordenação dos dados dos SAT dos km 60 para a determinação da 50ª hora do sistema.

¹ Apesar dos fatores obtidos serem referentes ao ano de 2018 do trecho, entende-se que as proporções entre os fluxos se mantêm praticamente constantes ao longo dos anos, sendo adotadas para os fluxos contados em 2024 nos pontos de contagens.

Figura 3.22: Movimentos Contados – Seção 01

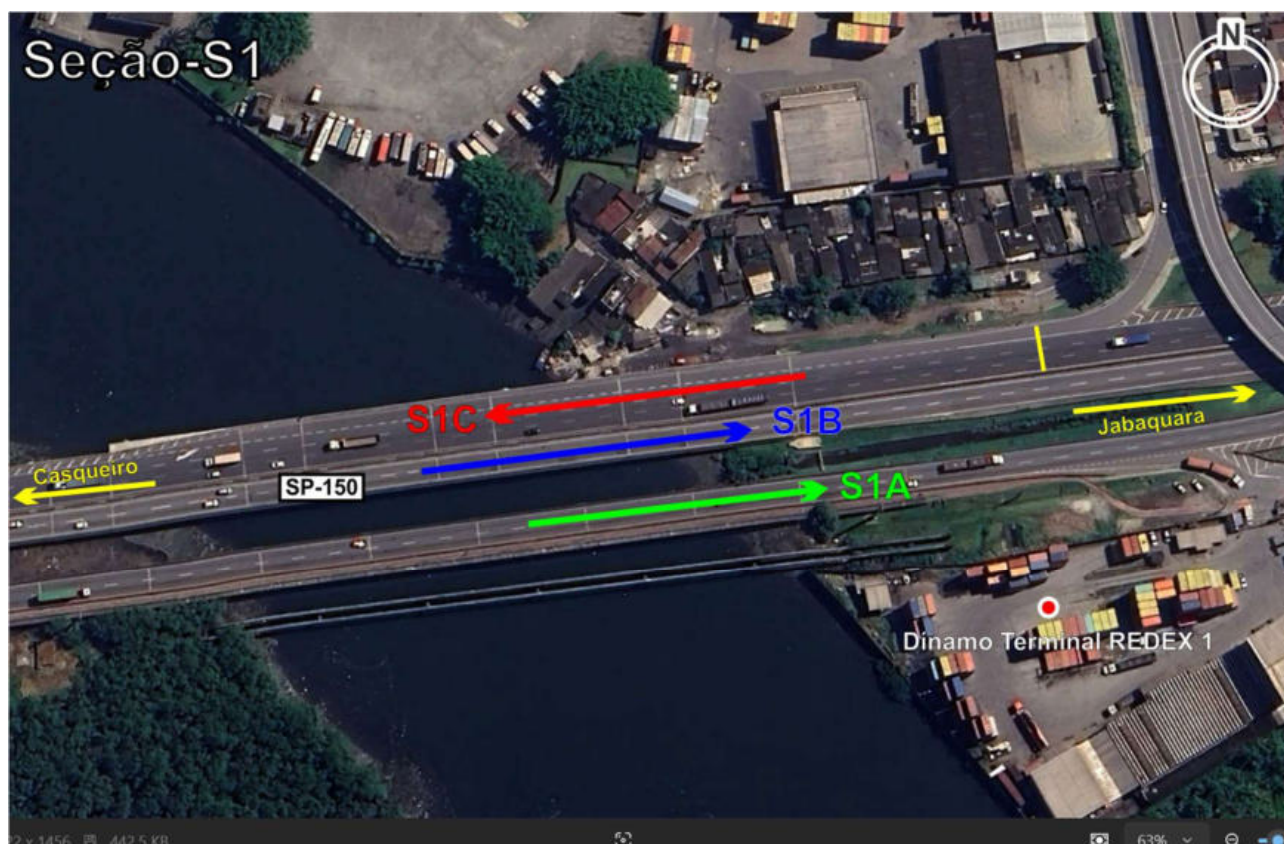


Tabela 3.2a: Contagem Seção km 62 da SP150 – Fatores de Expansão

Contagem SP150 km62	Norte		Sul		Média	
	Leves	Pesados	Leves	Pesados	Leves	Pesados
Fluxo 8 horas*	13.583	4.849	10.400	757		
Fluxo 24 horas*	25.835	12.419	19.263	1.621		
Fator 24 horas	1,90	2,56	1,85	2,14	1,88	2,35
VDM Junho 2024	24.844	10.743	18.513	1.430		
Fator VDM Mensal	0,96	0,87	0,96	0,88	0,96	0,87

* média dos fluxos dos dias 11 a 14 e 24 de junho de 2024

Tabela 3.2b: Laço Contador km 60 da SP150 – Fatores de Expansão

SAT SP150 km60	Norte		Sul		Média	
	Leves	Pesados	Leves	Pesados	Leves	Pesados
VDM Junho 2018	31.524	6.315	21.642	7.038		
VDM 2018	26.416	6.951	21.305	6.925		
Índice Sazonalidade	0,84	1,10	0,98	0,98	0,91	1,04
50ª Hora 2018	2.153	736	2.268	475	2.413	
Fator k50	8,2%	10,6%	10,6%	6,9%	9,4%	8,7%

Tabela 3.3: Movimentos Contados – VDM e 50ª Hora 2024

Mov	VDM 2024		50ª Hora 2024	
	Leves	Pesados	Leves	Pesados
1A	83	319	8	28
1B	1.568	5.251	147	458
1C	24	0	2	0
1D	271	408	25	36
1E	53	6	5	1
1F	1.343	5.450	126	475
1G	38	4	4	0
1H	42	4	4	0
2A	1.505	1.989	141	173
2B	1.174	4.772	110	416
2C	6	0	1	0
2D	0	0	0	0
2E	32	10	3	1
2F	428	846	40	74
2G	1.232	4.573	116	399
2H	4	18	0	2
2I	422	926	40	81
2J	26	49	2	4
2K	1.341	1.993	126	174
2L	44	83	4	7
3A	426	708	40	62
3B	73	199	7	17
3C	859	558	81	49
3D	14	51	1	4
4A	101	278	9	24
4B	895	558	84	49
4C	515	1.526	48	133
5A	755	1.129	71	99
6A	1.673	5.667	157	494
7A	1.230	246	116	21
7B	42	81	4	7
7C	1.359	392	128	34
7D	3.171	1.281	298	112
8A	1.949	270	183	24
8B	1.226	1.072	115	94
8C	1.464	307	138	27
9A	1.309	1.064	123	93
9B	192	34	18	3
9C	131	8	12	1
10A	3.198	641	301	56
10B	2.903	915	273	80
10C	0	0	0	0
11A	2.505	1.127	235	98
11B	198	118	19	10
11C	109	126	10	11
11D	103	128	10	11
11E	2	4	0	0
11F	168	185	16	16
11G	4	0	0	0
12A	6	0	1	0
12B	6	0	1	0
12C	353	4	33	0
12D	12	51	1	4
12E	1.422	18	134	2
12F	24	0	2	0
13A	9.019	7.748	848	676
13B	614	154	58	13
13C	0	12	0	1
13D	6	112	1	10
13E	4	116	0	10
15A	190	35	18	3
15B	4.052	712	381	62
15C	1.658	398	156	35
16A	1.545	371	145	32
16B	2.679	1.368	252	119
16C	440	211	41	18
16D	689	1.131	65	99
17A	3.135	7.405	295	646
17B	6.755	609	635	53
18A	204	702	19	61
18B	822	621	77	54
19A	374	838	35	73
19B	1.921	2.288	181	200
20A	2.028	5.527	191	482
20B	4.258	2.056	400	179
21A	3.246	7.068	305	617

3.5 Definição da Rede Viária e das Zonas de Tráfego

Como é usual em estudos de tráfego, o sistema viário em estudo foi representado em uma rede virtual, elaborada com auxílio de software específico.

Essa rede é constituída pelas principais vias do sistema, na qual cada segmento é definido por seu traçado e por suas características, tais como extensão, tipo e qualidade do pavimento, velocidade diretriz, número de faixas, tempo de percurso, etc. Além disso, foram atribuídos aos diversos segmentos os fluxos atuais de veículos leves e pesados em termos de 50ª Hora, conforme apresentados na Tabela 3.3.

Complementarmente, a área de influência do projeto foi dividida em Zonas de Tráfego, as quais representam, na rede elaborada, as regiões de onde partem ou para onde se dirigem os volumes de tráfego.

A Tabela 3.4 apresenta a nomenclatura das zonas de tráfego, na qual estão destacadas em azul as zonas representativas das empresas localizadas na região industrial da Alemoa.

A Figura 3.23 apresenta, em vista geral, a rede viária elaborada, a partir da qual o tráfego se distribui e a localização das Zonas de Tráfego definidas para o estudo (identificadas nas etiquetas de cor azul).

Tabela 3.4: Zonas de Tráfego

Zona	Nome	Zona	Nome
1	Barnabé	33	Transtec/Sigma
2	Cubatão, Caraguatá	34	Fassina/Essemaga
3	Cubatão, Casqueiro	35	Rodrimar/Prodesan
4	Cubatão, Centro	36	Mavimar/Prodesan
5	Cubatão, Con. Domênico	37	Essemaga/Dalastra
6	Cubatão, Nova República	38	Covre/S Magalhaes
7	Cubatão, Pilões	39	S Magalhaes
8	Cubatão, São Luiz	40	Transtec/Transmodal
9	Cubatão, Vila Natal	41	Transtec/Transmodal
10	Cubatão, Vila Nova	42	Transmodal
11	Guarujá	43	Transtec/Marimex
12	Litoral Norte	44	GT Minas/Ultracargo
13	Litoral Sul	45	GT Minas/Asa/Transtec/Vopak
14	Praia Grande	46	Odfjell/JY Potencial/TSL/Vopak
15	Santos, Alamoia Norte	47	JY Potencial/Vopark
16	Santos, Alamoia Sul	48	Multilog/Nova Safra/Vopak
17	Santos, Bom Retiro	49	Serra Terminais
18	Santos, Centro/Valongo	50	Serra Terminais/TSL
19	Santos, Chico de Paula	51	Vopark
20	Santos, Fábricas	52	Ultracargo
21	Santos, Porto Margem Direi	53	Petrobras/SGS
22	Santos, Praias	54	Ultracargo
23	Santos, R. Etelvina Freire	55	Petrobras
24	Cubatão, R. Ferroviários	56	Ultracargo
25	Santos, Rádio Clube	57	Ultracargo
26	Santos, Saboó	58	Stolt/Hipercon
27	Santos, São Manoel	59	Empresas
28	São Paulo, Anchieta	60	R. Etelvina de Paula
29	São Paulo, Imigrantes	61	R. dos Portugueses
30	São Vicente, Cidade Náutic	62	Dinamo
31	São Vicente, Jockey Clube	63	R. Abel Simoes
32	São Vicente, Praias	64	Stolhaven

Figura 3.23a: Rede Viária Atual – Vista Geral

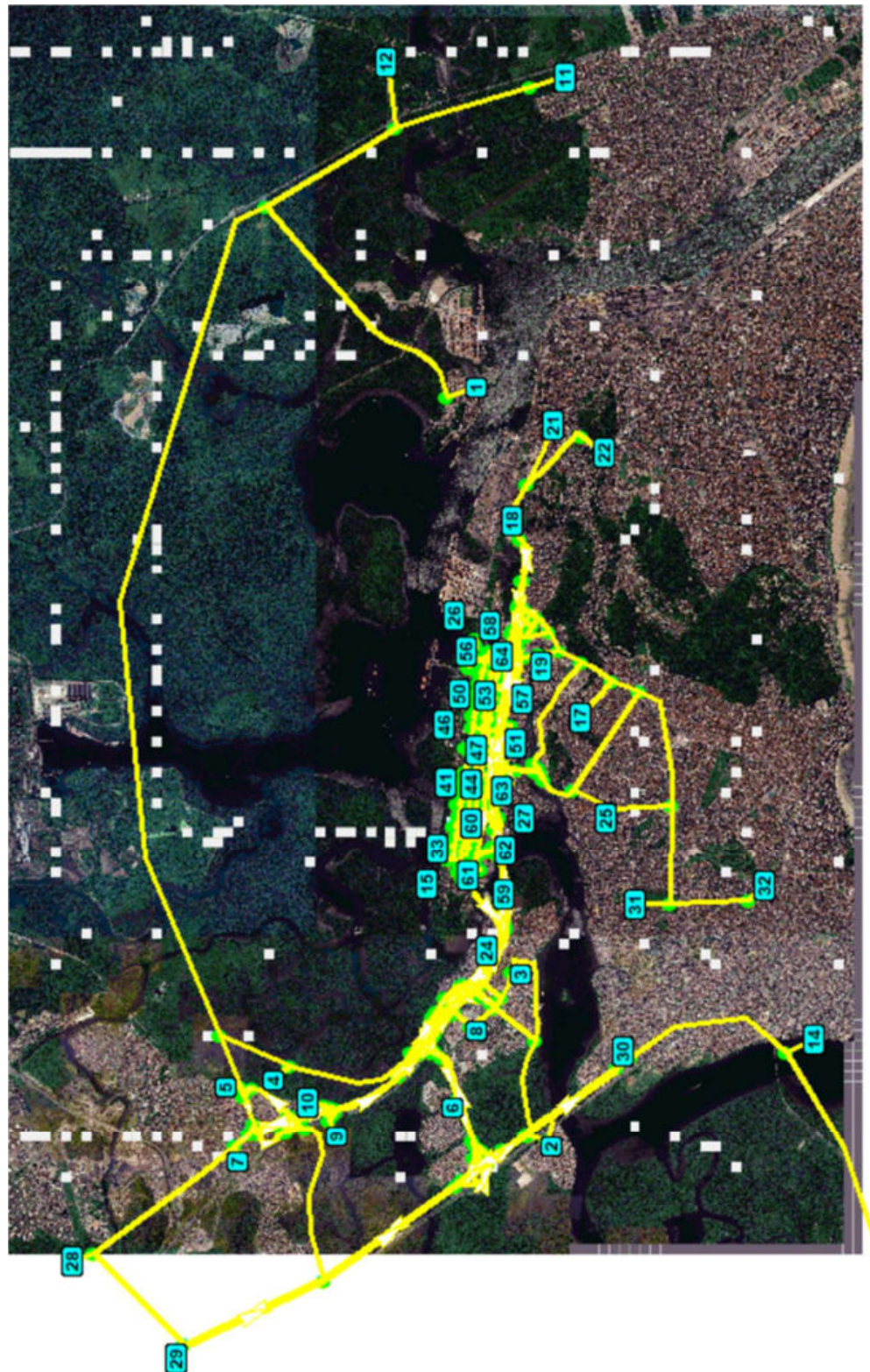


Figura 3.23b: Rede Viária Atual – Região Industrial da Alemoa



3.6 Estimativa das Matrizes OD

3.6.1 Processo de Estimativa

O software especializado utilizado no presente estudo pode estimar uma matriz OD através do seguinte processo:

- Estima-se uma matriz inicial denominada matriz semente. Essa matriz foi determinada a partir de trabalhos anteriores realizados na região em estudo;
- Aloca-se essa matriz à rede representativa do sistema viário atual, tendo como resultado a estimativa preliminar dos fluxos em cada trecho dessa rede;
- Comparam-se, trecho a trecho, os fluxos alocados com os fluxos conhecidos através das contagens volumétricas;
- O software, através de um processo iterativo de otimização numérica, modifica a matriz semente até que os fluxos alocados sejam compatíveis com os fluxos contados na rede real;
- O final do processo, tem-se uma estimativa mais adequada da matriz OD real;
- O processo é repetido para todos os tipos de veículos e períodos de análise.

3.6.2 Matrizes OD e Tráfego Atual

Com base no processo descrito no item 3.6.1, foram determinadas as matrizes OD do tráfego atual para veículos leves e pesados em termos da 50ª Hora de Projeto, para o sistema composto pela rede mostrada na Figura 3.9.

As Tabelas 3.5 (de **a** até **f**) e 3.6 (de **a** até **f**) apresentam as matrizes OD obtidas. Essas matrizes foram simetrizadas de modo a igualar os fluxos de entrada e saída das diversas zonas do sistema viário. A simetrização é necessária, pois a demanda de tráfego foi modelada em termos de VDM, ou seja, os veículos que saem necessariamente voltam a sua origem. As matrizes OD são tabelas que mostram o número de viagens entre cada zona de origem (linhas) e cada zona de destino (colunas).

As Figuras 3.24 e 3.25 apresentam os resultados das alocações dessas matrizes na rede representativa do sistema viário em estudo.

Tabela 3.5a: Matriz Origem/Destino – [Parte A](#)

Veículos Leves – 50ª HORA 2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
Bernabé	Cubatão, Caraguatatuba	Cubatão, Casquetuba	Cubatão, Cuiabá, Centro	Cubatão, Corumbá, Domínguez	Cubatão, Nova República	Cubatão, Páez	Cubatão, São Luiz	Cubatão, Vila Natal	Cubatão, Vila Nova	Guarujá	Litoral Norte	Litoral Sul	Praia Grande	Santos, Alameda Norte	Santos, Alameda Sul	Santos, Bom Retiro	Santos, Centro/Vila Elzeu	Santos, Chico de Paula	Santos, Fábricas	Total
0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	10	2	0	107
8	0	0	16	8	81	8	28	29	29	0	8	0	0	0	0	0	1	1	6	330
0	0	4	188	25	0	0	0	0	0	10	0	2	8	0	0	0	66	3	0	548
0	16	188	2	0	0	0	0	0	0	0	0	16	7	0	1	1	29	27	0	412
0	8	25	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	53	10	0	258
0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	81	0	0	0	7	0	0	343
0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	13	16	0	71
0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	28	0	0	0	9	0	0	297
0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	29	0	0	0	4	13	0	221
0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	29	0	0	0	36	1	5	298
0	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	8	0	0	0	27	8	3	161
0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	8	8	0	0	0	24	10	0	118
8	0	2	16	8	81	8	28	29	29	8	8	0	0	0	0	0	13	0	15	347
8	0	6	7	8	81	8	28	29	29	8	8	0	0	0	0	0	72	2	15	438
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
0	1	1	0	7	0	0	0	0	4	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	64
10	1	15	30	56	8	13	2	4	38	28	25	14	76	0	0	1	4	117	4	944
1	1	2	18	7	0	11	0	9	1	5	7	0	2	0	0	0	117	1	0	318
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5	0	0	47
24	2	2	5	21	2	3	16	34	14	14	24	2	5	0	0	0	0	117	4	456
22	1	30	63	105	9	4	2	26	113	22	11	7	49	0	0	3	12	2	1	1.318
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	34
0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	65	0	0	0	20	0	0	329
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	62
15	0	1	4	2	0	0	2	2	2	14	1	2	2	0	2	7	0	2	1	152
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	140
0	8	74	0	3	0	0	0	0	0	3	3	11	8	0	0	0	37	1	0	353
0	0	16	3	1	0	0	76	0	0	23	1	6	1	0	2	3	232	7	0	966
8	0	2	16	8	81	8	28	29	29	8	8	0	0	0	0	0	0	1	15	318
108	308	381	395	283	344	65	220	296	296	158	113	356	430	1	9	18	941	352	88	13.424

Tabela 3.5b: Matriz Origem/Destino – [Parte B](#)

Veículos Leves – 50ª HORA 2024

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Total
Santos, Porto Margem Direita	Santos, Praia	Santos, R. Elekina Freire	Cubati, R. Ferroviária	Santos, Radio Clube	Santos, Sabóia	Santos, Marcel Ancheta	São Paulo, Imigrantes	São Paulo, Cid. Nautica	São Vicente, Joquei Clube	São Vicente, Praia	Transtec/ Signa	Fassin/ E ssnaga	Rodrinari/ Prodesan	Mavinari/ Prodesan	Essemag a/Calatr	Corre/S Magalhães	S Magalhães	Transtec/ Transmod al		
23	21	0	0	0	13	0	0	0	8	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	107
2	1	1	65	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330
10	133	0	0	0	1	0	74	16	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	548
5	60	0	0	1	4	0	0	3	16	26	5	0	0	0	0	0	0	0	0	412
20	100	0	0	2	2	0	3	1	8	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	258
2	9	0	0	0	0	0	0	0	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343
3	4	0	0	0	0	0	0	0	8	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	71
73	9	0	0	0	2	0	0	76	28	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	297
32	25	0	0	0	2	0	0	0	29	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	221
13	107	0	0	0	2	0	0	0	29	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	298
13	21	0	0	0	12	0	3	23	8	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	161
23	10	0	0	0	1	0	3	1	8	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	118
2	7	1	65	0	2	0	11	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	347
5	46	1	65	0	2	0	8	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	438
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16
0	3	0	0	0	7	0	0	28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64
0	12	1	45	32	0	2	39	244	0	0	52	0	0	0	1	0	0	0	0	944
117	2	0	0	0	2	0	1	5	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	318
5	5	0	0	0	19	0	0	0	1	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	47
0	3	1	45	32	0	16	16	40	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	456
3	12	5	45	32	0	3	113	570	2	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	1.318
1	5	0	0	0	12	0	0	0	1	6	5	0	0	0	0	0	0	0	0	34
20	20	0	0	0	4	0	0	0	65	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	329
18	18	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62
0	0	14	9	21	0	4	0	1	0	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	152
22	4	0	0	0	2	0	0	0	1	104	2	0	0	0	0	0	0	0	0	140
15	112	0	0	0	0	0	0	0	8	2	1	0	1	1	1	1	2	1	0	353
38	542	0	0	1	0	0	0	7	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	966
0	2	1	65	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318
545	1.360	52	447	122	154	53	355	1.027	306	312	179	1	3	3	3	3	2	2	2	10.424

Tabela 3.5c: Matriz Origem/Destino – [Parte C](#)

Veículos Leves – 50ª HORA 2024

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	Total
Transmod Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al																					

Tabela 3.5d: Matriz Origem/Destino – [Parte D](#)

Veículos Leves – 50ª HORA 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
Barra Buena	Cuatrón, Casquetá	Cubatão, Centro	Cubatão, Centro	Cubatão, Con. Domício	Cubatão, Nova República	Cubatão, Pólis	Cubatão, São Luiz	Cubatão, Vila Natal	Cubatão, Vila Nova	Guaruja	Litoral Norte	Litoral Sul	Praia Grande	Santos, Alameda Nere	Santos, Alameda Sul	Santas, Bom Retiro	Santos, Centro/Alongo	Santos, Chico de Paula	Santos, Fabricas	Total	
3	0	1	12	3	0	1	1	4	7	7	3	3	0	0	0	1	0	0	7	245	
1	0	0	3	1	0	1	1	4	7	1	1	2	0	0	0	0	0	66	9	8	201
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	11
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	19	0	0	23
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	28
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12
	0	4	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	136
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	34
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	47
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	97
106	308	381	395	265	344	65	220	206	298	158	113	336	430	1	9	16	941	352	68	10.424	

Tabela 3.5e: Matriz Origem/Destino – [Parte E](#)

Veículos Leves – 50ª HORA 2024

[illegible]

Tabela 3.5f: Matriz Origem/Destino – [Parte F](#)

Veículos Leves – 50ª HORA 2024

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	Total
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	245
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97
2	3	2	4	10	5	4	15	2	3	4	2	4	7	2	85	7	52	36	2	3	2	152	44	10.424

Tabela 3.6a: Matriz Origem/Destino – [Parte A](#)

Veículos Pesados – 50ª HORA 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
		Cubatão, Caraguatatuba	Cubatão, Casqueiro	Cubatão, Centro	Cubatão, Condição	Cubatão, Nova República	Cubatão, Píres	Cubatão, São Luiz	Cubatão, Via Natal	Cubatão, Vila Nova	Guarujá	Litoral Norte	Litoral Sul	Praia Grande	Santos, Alameda Norte	Santos, Alameda Sul	Santos, Bom Retiro	Santos, Centro/Vila	Santos, Chico de Paula	Santos, Fabricas	
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	49
	1	0	0	26	1	0	1	12	5	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	70
	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	1	2	0	0	0	1	1	100	185
	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	26	0	0	0	2	11	0	143
	0	1	5	0	2	0	0	0	0	28	0	0	1	1	0	0	0	9	18	0	113
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	15
	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	0	6	0	0	103
	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	24
	0	5	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	1	8	0	64
	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	26	0	3	1	0	0	5	22	0	0	103
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	11	4	0	68
	1	0	1	26	1	0	1	12	5	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	73
	1	0	2	26	1	0	1	12	5	5	1	3	0	0	0	0	0	2	0	0	81
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
	1	0	1	3	17	0	1	6	1	2	42	20	0	4	0	0	0	1	23	11	229
	0	0	0	6	9	0	2	0	0	4	0	2	0	0	0	0	0	23	0	0	136
	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	152
reta	1	0	0	0	1	0	0	6	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	22	11	58
	1	0	1	1	2	0	1	6	0	7	12	1	1	3	0	0	0	2	23	11	149
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16	0	0	0	0	0	0	65
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	22
	40	0	0	4	40	0	7	25	4	4	15	40	1	2	0	0	35	0	25	12	461
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	3	55	0	241
	0	1	64	0	1	0	0	0	0	0	13	0	1	3	0	0	1	25	4	0	147
	1	0	1	26	1	0	1	12	5	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	68
	46	69	144	138	109	1	14	107	25	65	164	73	74	95	1	2	43	145	139	196	3.525

Tabela 3.6b: Matriz Origem/Destino – [Parte B](#)

Veículos Pesados – 50ª HORA 2024

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Total
	Santos, Margem Direita	Santos, Praia Prias	Santos, R. Estelva Freire	Cubatão, R. Ferricari dos	Santos, Rapão Clube	Santos, Sabão	Santos, São Manoel	São Paulo, Anchieta	São Paulo, Imigrantes	São Vicente, Cid. Nautica	São Vicente, Joquei Clube	São Vicente, Praias	Translê/Sigma	Fassina/Essemag	Rodimar/Processa	Melvin/Profes	Essenmag/Diastr	Cover/S Magalhães	S Magalhães	Translê/S al	Total
	0	0	0	0	0	45	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
	0	0	0	16	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
	0	1	0	0	0	0	0	0	64	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186
	0	0	0	0	0	4	0	0	0	26	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	143
	0	1	0	0	0	45	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
	6	6	0	0	0	28	0	0	0	12	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	103
	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	0	4	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64
	0	6	0	0	0	17	0	2	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103
	2	0	0	0	0	45	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68
	0	0	0	16	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
	0	1	0	16	0	3	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	73
	0	2	0	4	3	0	0	6	47	0	0	22	0	1	0	0	0	0	0	0	229
	22	23	0	0	0	17	0	27	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136
	4	4	0	0	0	60	0	0	0	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	152
reta	0	0	0	4	3	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	58
	0	0	0	4	3	0	0	19	25	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	149
	0	0	0	0	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66
	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65
	1	1	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
	0	0	75	12	21	1	6	6	9	0	0	0	4	2	2	3	2	1	1	3	461
	0	1	0	0	0	10	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	23
	0	10	0	0	0	7	0	0	0	1	0	0	1	3	1	14	1	4	7	0	241
	1	13	0	3	0	10	0	0	6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	147
	0	0	0	16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68
	39	85	76	92	30	504	14	222	165	68	34	76	5	7	4	18	4	6	9	5	3.525

Tabela 3.6c: Matriz Origem/Destino – [Parte C](#)

Veículos Pesados – 50ª HORA 2024

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	Total
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	185
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
3	0	4	2	6	3	2	1	0	1	1	1	2	11	1	1	11	1	3	0	0	0	2	1	461
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
0	1	1	1	21	2	1	18	1	2	7	1	1	7	1	1	7	34	0	0	0	0	0	25	241
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
5	3	6	5	29	7	5	35	3	4	10	3	5	20	3	51	20	36	31	5	1	1	25	31	3.525

Tabela 3.6d: Matriz Origem/Destino – [Parte D](#)

Veículos Pesados – 50ª HORA 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
	Cubatão, Caraguatatuba	Cubatão, Casqueiro	Cubatão, Centro	Cubatão, Centro	Cubatão, Condição	Cubatão, Nova República	Cubatão, Filadélfia	Cubatão, São Luz	Cubatão, Via Natal	Cubatão, Vila Nova	Cubatão, Guaruja	Ubatuba, Norte	Ubatuba, Sul	Praia Grande	Santos, Alameda Norte	Santos, Alameda Sul	Santos, Bom Retiro	Santos, Centro/Alameda	Santos, Chico de Paula	Santos, Fabricas	Total
Be	0	0	0	16	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	67
	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	25	74
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	22
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	22
Vesak/Vesak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Uak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12	0	0	27
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
	16	69	144	138	109	1	14	107	25	65	164	73	74	85	1	2	43	145	199	195	3.525

Tabela 3.6e: Matriz Origem/Destino – [Parte E](#)

Veículos Pesados – 50ª HORA 2024

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Total
	Santos, Porto Margem Direita	Santos, Pias	Santos, Eletiva Freire	Cubatão, R. Ferroviária	Santos, Radc Clube	Santos, Sabão	Santos, São Manoel	São Paulo, Anchieta	São Paulo, Imigrante	São Paulo, Vicente, Cid. Nautica	São Vicente, Joquei Clube	São Vicente, Fraldas	Transferência, Sigma	Fabiano/Escmaga	Radial/Prodesan	Máquina/Prodesan	Escmaga/Calatrã	Cow/S Magalhães	S Magalhães	Transferência/Transmodal	Total
0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67
1	8	0	0	2	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
2	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
3	0	0	0	0	1	3	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
4	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
5	0	0	1	0	0	3	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
6	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
7	0	0	0	0	0	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
8	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
9	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
10	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
13	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
14	0	0	0	0	0	6	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
15	0	0	0	0	0	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
16	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
17	0	0	0	0	0	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
18	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
19	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
20	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
21	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
22	0	0	0	0	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
23	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
24	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
25	0	0	0	0	0	14	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
26	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
27	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
28	0	0	0	0	0	14	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	39
29	0	0	0	0	0	1	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
33	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
34	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8
35	0	0	0	0	0	1	0	16	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	83
36	39	85	76	92	30	501	14	222	185	68	34	76	5	7	4	18	4	6	9	5	3.525

Tabela 3.6f: Matriz Origem/Destino – [Parte F](#)

Veículos Pesados – 50ª HORA 2024

[illegible]

Figura 3.24a: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Atual

Veículos Leves – 50ª HORA 2024



Figura 3.24b: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Atual – [Parte 1](#)
Veículos Leves – 50ª HORA 2024



Figura 3.24c: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Atual – [Parte 2](#)

Veículos Leves – 50ª HORA 2024

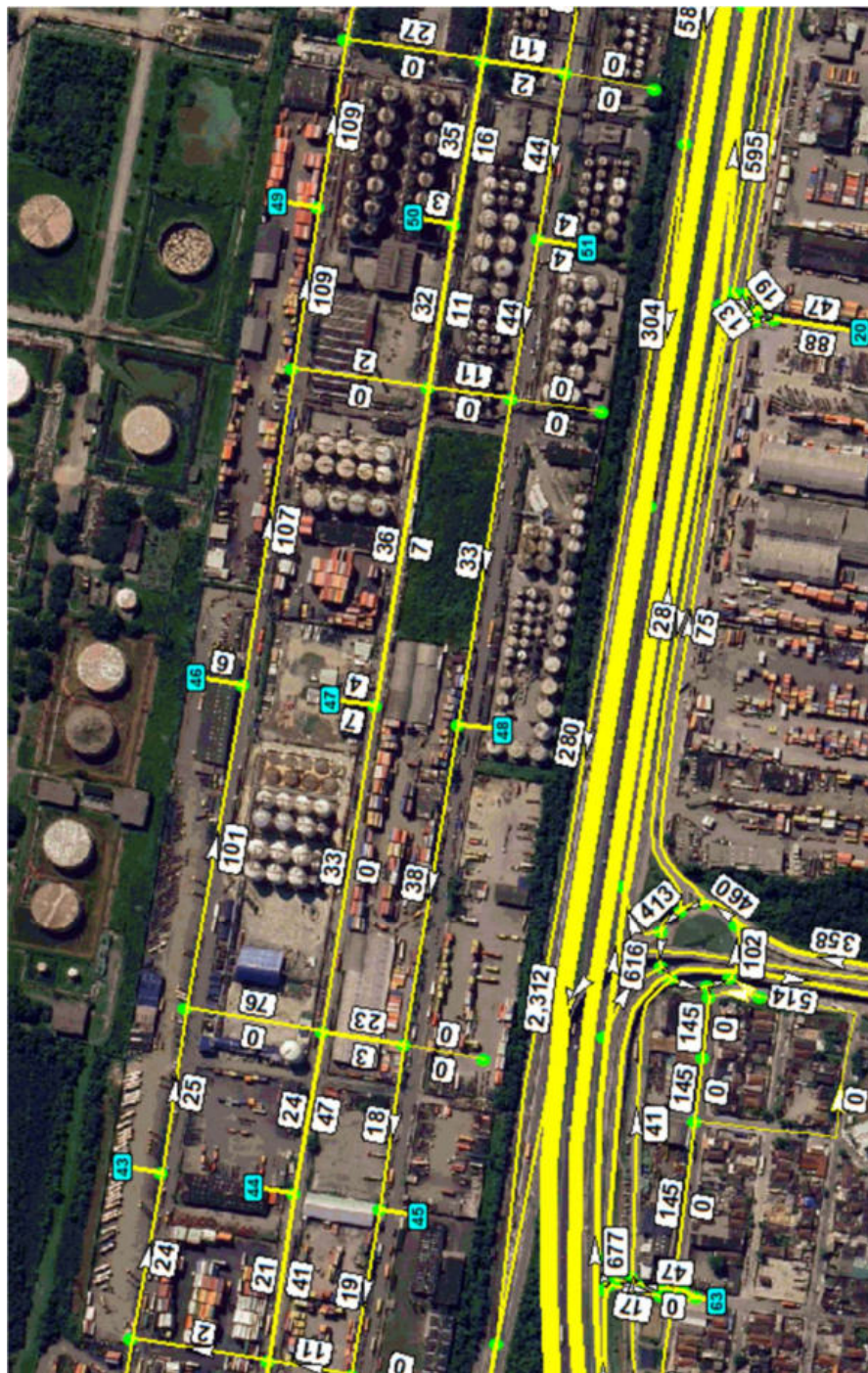
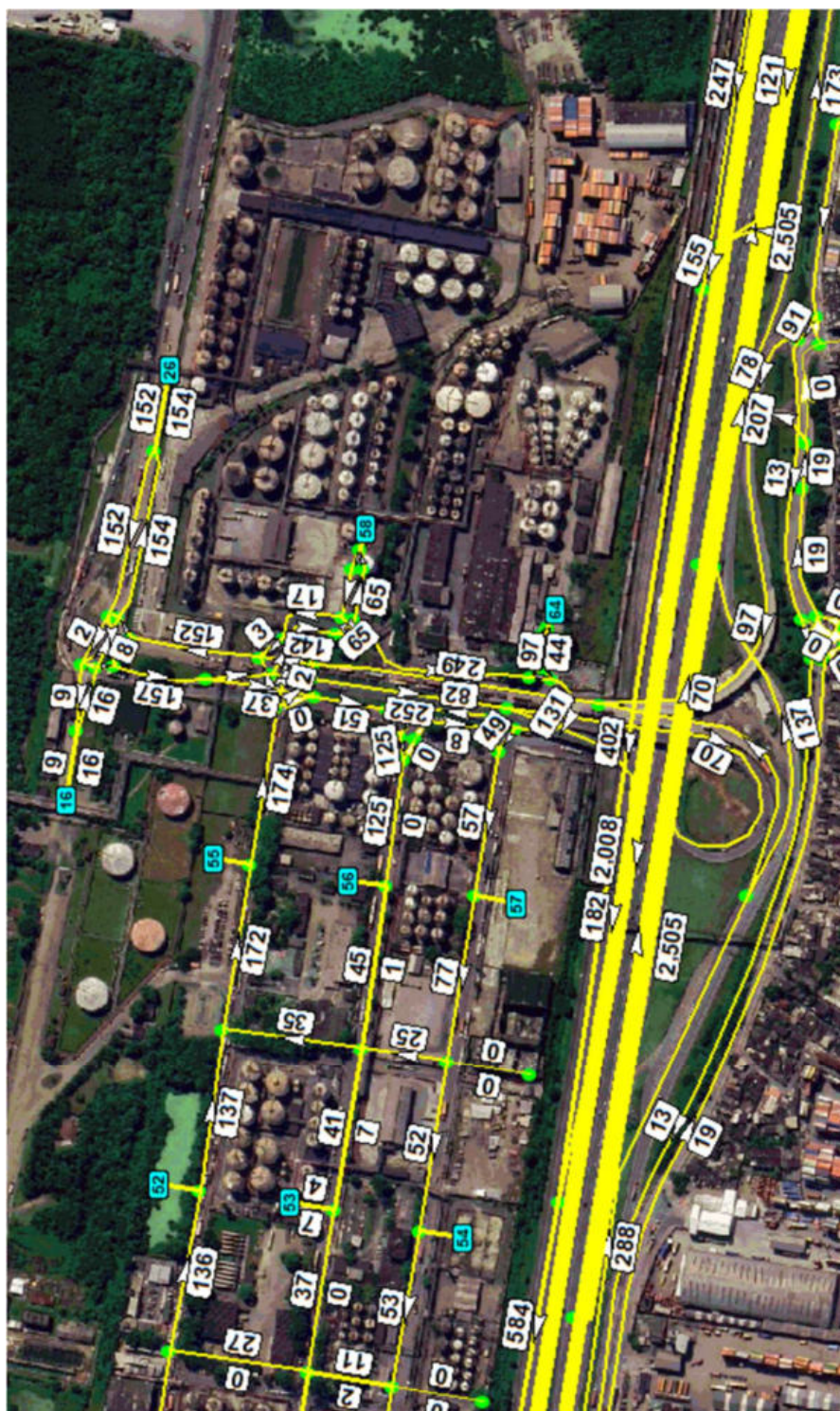


Figura 3.24d: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Atual – [Parte 3](#)

Veículos Leves – 50ª HORA 2024

**Figura 3.25a: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Atual
Veículos Pesados – 50ª HORA 2024**

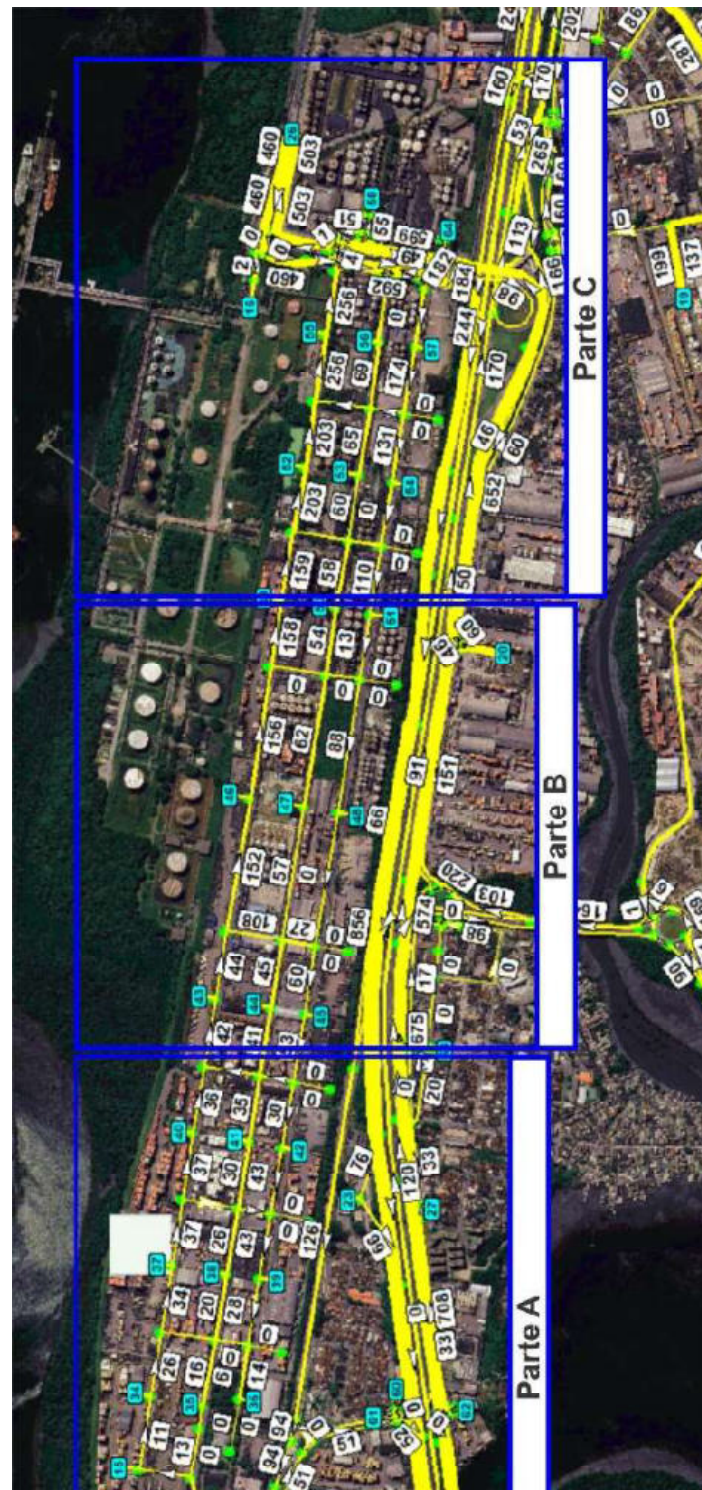


Figura 3.25b: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Atual – [Parte 1](#)

Veículos Pesados – 50ª HORA 2024

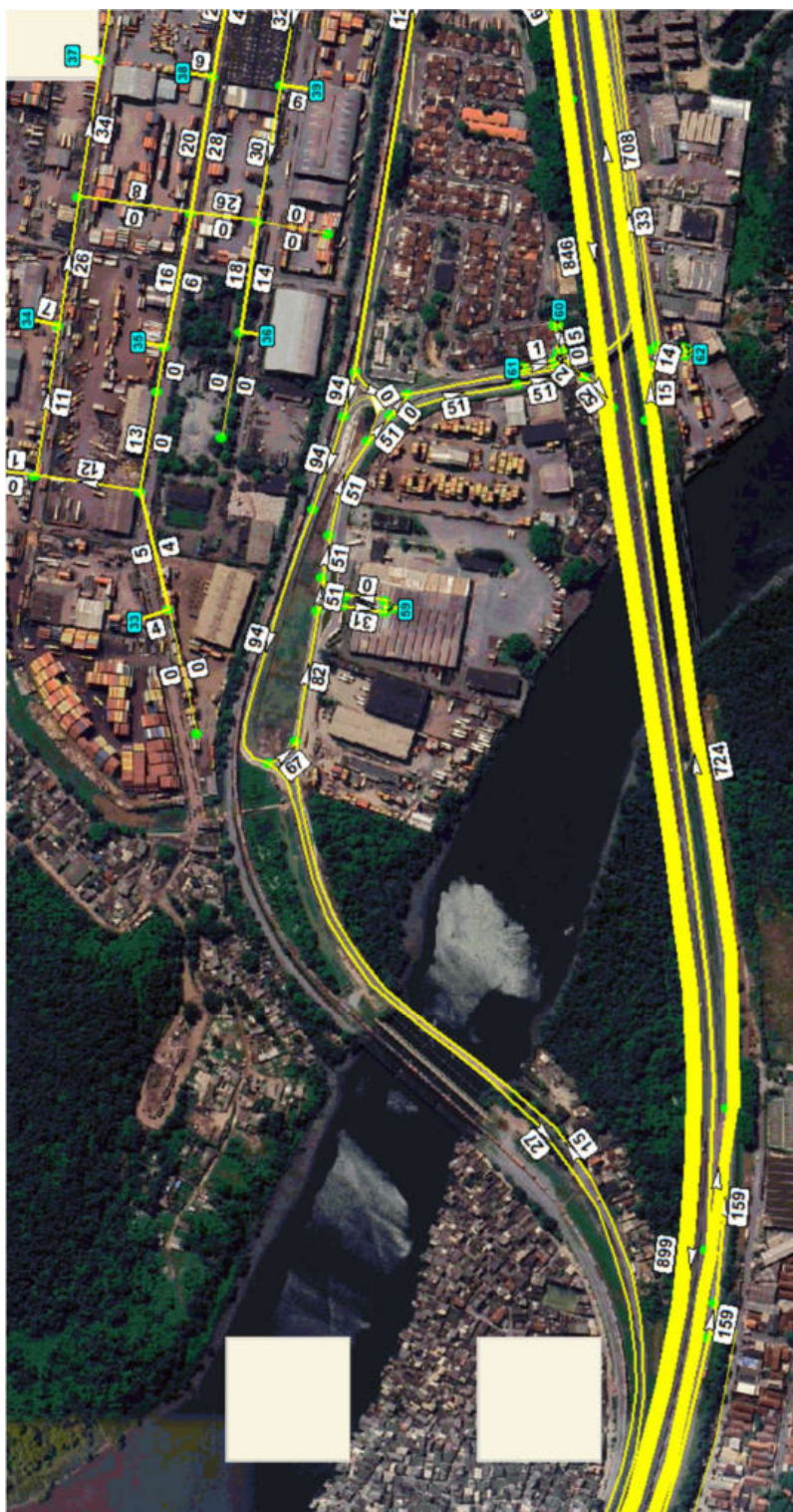


Figura 3.25c: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Atual – [Parte 2](#)

Veículos Pesados – 50ª HORA 2024

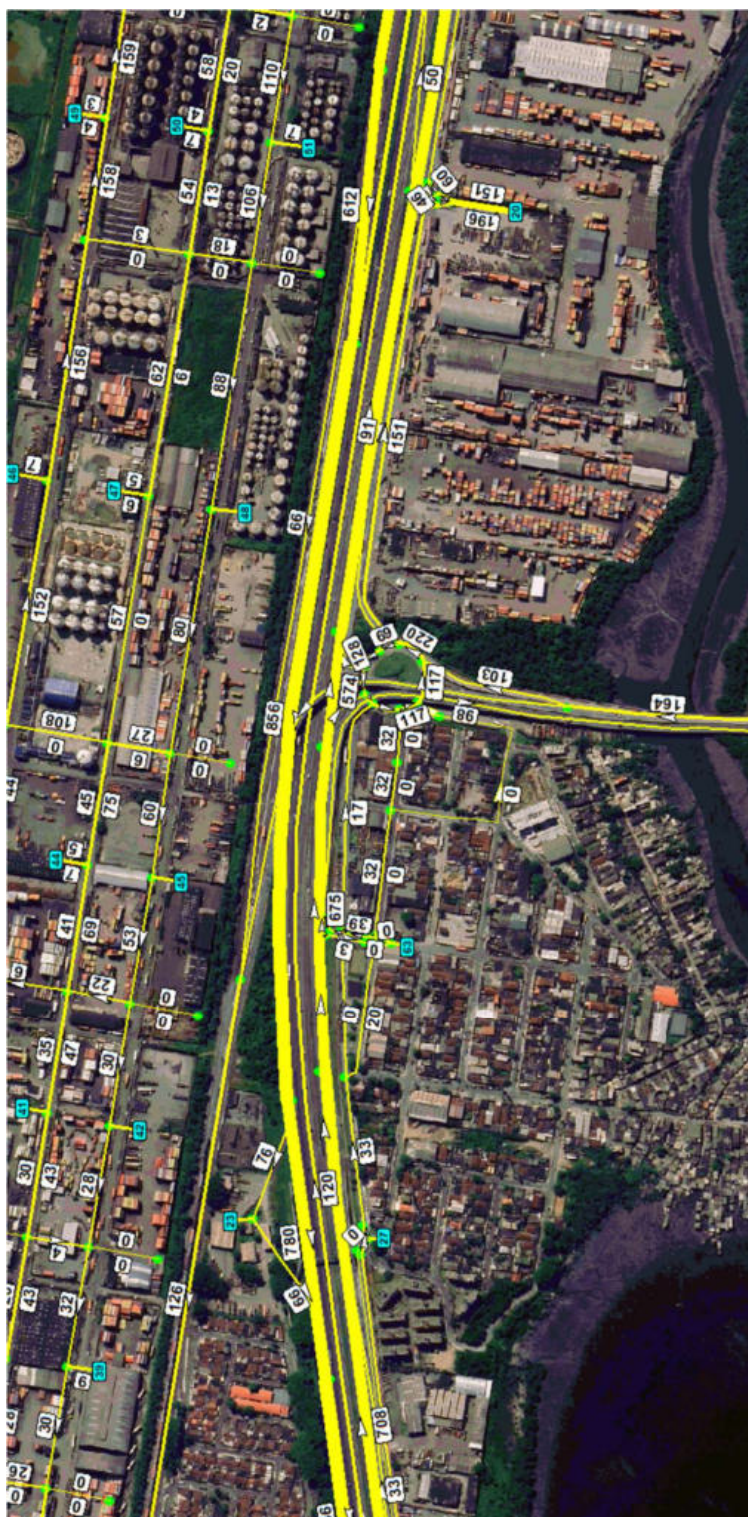


Figura 3.25d: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Atual – **Parte 3**
Veículos Pesados – 50ª HORA 2024



3.7 Projeções

A evolução do tráfego normal de uma rodovia ou de uma determinada zona de tráfego depende de uma série de fatores, ligados ao desenvolvimento nacional e regional, em uma progressão normalmente crescente. Entretanto, sobre essa tendência básica, existe a interferência de fatores conjunturais (ciclos normais da economia, preço dos combustíveis, incentivos do governo), resultando em oscilações no ritmo de crescimento.

Porém, devido à falta de um banco de dados da região contendo fluxos ao longo de uma série história longa, a estimativa de crescimento foi baseada em dados da Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR).

A Figura 3.26 mostra a evolução do índice publicado mensalmente pela ABCR, referente às rodovias concessionadas do Estado de São Paulo, desde janeiro de 1999 até janeiro de 2024.

- A curva azul, representativa do índice mensal, apresenta flutuações intensas, dadas pela superposição dos efeitos da sazonalidade e da conjuntura econômica, além de outros fatores que afetam momentaneamente a demanda nas rodovias.
- A curva rosada, representativa das médias móveis de 12 meses, anula o efeito da sazonalidade, por isso apresenta tendência mais estável.
- A curva amarela, representativa da variação mensal da taxa anual de crescimento, flutua enormemente, com pontos altos em meados de 2005 (6% ao ano), 2008 (7,5% ao ano) e 2011 (11% ao ano), e pontos baixos em fins de 2003 (-2% ao ano), meados de 2006 (1% ao ano) e 2016 (-4% ao ano).

Para tentar refletir uma tendência de longo prazo, neutralizando os altos e baixos², foram ajustadas curvas exponenciais. A tendência desde 1999 foi calculada em cerca de 2,54% (Figura 3.27).

Assim, no presente estudo, em consonância com o verificado no passado, os fluxos de veículos para as análises foram projetados ao longo dos anos futuros à taxa anual uniforme de 2,5%.

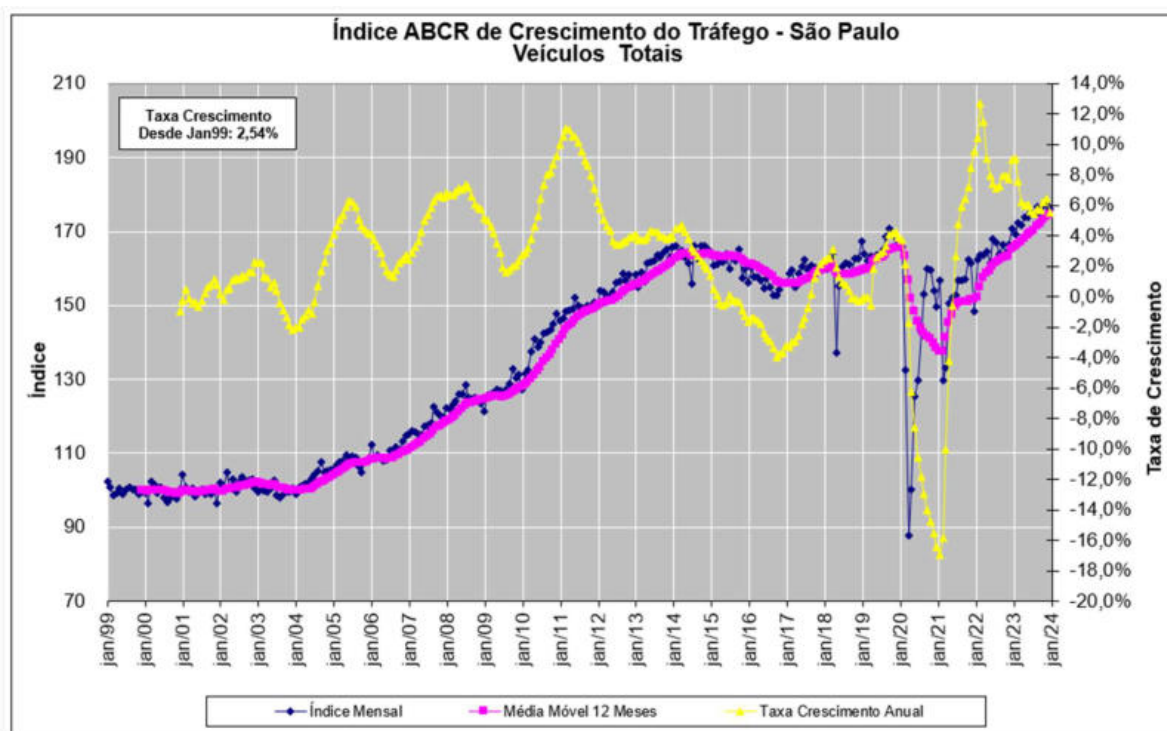
O último ano de análise foi 2034, considerando um período de projeto de 10 anos a partir do ano de base, em 2024.

As Tabelas 3.7 (de **a** até **f**) e 3.8 (de **a** até **f**) apresentam as matrizes OD expandidas para 2034.

As Figuras 3.28 e 3.29 apresentam os resultados das alocações dessas matrizes na rede representativa do sistema viário proposto em estudo.

² Ressalta-se que, devido à quarentena determinada no país em 2020 em razão da pandemia da COVID-19, o fluxo desse ano se apresentou muito abaixo do normal. Assim, o ajuste das curvas foi realizado neutralizando esse período.

**Figura 3.26: Evolução do Índice ABCR (A Brasileira de Concessionárias de Rodovias)
Rodovias Concessionadas do Estado de São Paulo**



**Figura 3.27: Taxa de Crescimento – Índice ABCR
Rodovias Concessionadas do Estado de São Paulo**

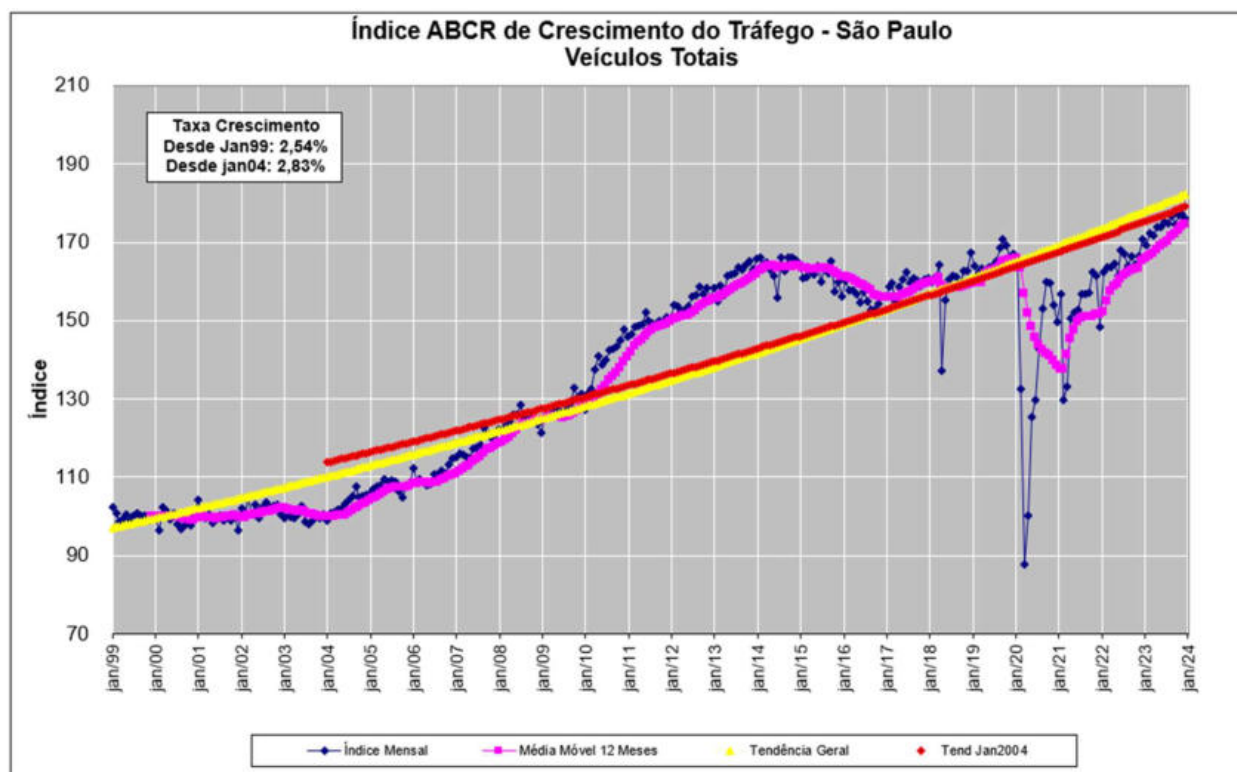


Tabela 3.7a: Matriz Origem/Destino – [Parte A](#)

Veículos Leves – 50ª Hora 2034

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
	Bernabé	Cubatão, Casagratã	Cubatão, Casagratã	Cubatão, Centro	Cubatão, Con. Dom. Unicão	Cubatão, Nova República	Cubatão, Filiz	Cubatão, São Luiz	Cubatão, Vila Natal	Cubatão, Vila Nova	Guaruja	Litoral Norte	Litoral Sul	Praia Grande	Santos, Alameda Norte	Santos, Alameda Sul	Santos, Barro Retiro	Santos, Centro/Vila alongo	Santos, Chico de Paula	Santos, Fabricas	Total
	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	12	2	0	137
	10	0	0	21	10	104	10	35	37	37	10	10	0	0	0	0	0	1	1	7	423
	0	0	5	241	33	0	0	0	0	0	12	0	3	7	0	1	0	84	4	0	702
	0	21	241	2	0	0	0	0	0	0	0	0	21	5	0	1	1	37	34	0	528
	0	10	33	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	1	68	13	0	330
	0	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	104	0	0	0	10	0	0	438
	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	16	21	0	90
	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	36	0	0	0	11	0	0	380
	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	37	0	0	0	5	16	0	283
	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	37	0	0	1	46	2	6	381
	0	10	12	0	0	0	0	0	0	0	4	4	10	10	0	0	0	34	10	3	207
	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	10	10	0	0	0	31	13	0	151
	10	0	3	21	10	104	10	35	37	37	10	10	0	0	0	0	0	17	0	20	445
	10	0	7	9	10	104	10	35	37	37	10	10	0	0	0	0	0	83	3	20	561
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
	0	1	1	11	9	0	0	0	0	6	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	81
	13	1	19	39	79	10	17	2	5	45	36	32	17	97	0	0	2	6	150	5	1.208
	1	1	3	23	9	0	14	0	11	1	7	5	0	2	0	0	0	150	1	0	407
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	6	0	0	60
	30	3	3	6	27	2	4	21	43	15	18	30	3	7	0	0	0	0	150	5	584
	29	1	38	80	134	12	5	2	34	144	29	14	9	62	0	0	4	16	3	5	1.688
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	44
	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	83	0	0	0	25	0	0	421
	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	80
	19	0	2	5	3	0	0	3	3	2	18	2	3	3	0	3	9	0	3	2	194
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	179
	0	10	94	0	4	0	0	0	0	0	4	4	14	10	0	0	0	47	1	0	451
	0	0	20	3	1	0	0	97	0	0	29	1	8	1	0	2	3	237	9	0	1.237
	10	0	3	21	10	104	10	35	37	37	10	10	0	0	0	0	0	0	1	20	406
	136	394	468	506	339	441	83	281	253	361	202	144	430	551	1	11	23	1.204	451	113	13.344

Tabela 3.7b: Matriz Origem/Destino – [Parte B](#)

Veículos Leves – 50ª Hora 2034

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Total
Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita	Santos, R. Forro Margem Direita
29	27	0	0	0	16	0	0	0	10	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	137
3	1	2	83	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	423
12	171	0	0	0	1	0	94	20	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	702
6	76	0	0	1	5	0	0	3	21	33	8	0	0	0	0	0	0	0	0	528
25	128	0	0	2	2	0	4	1	10	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	330
2	11	0	0	0	0	0	0	0	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	438
4	5	0	0	0	0	0	0	0	10	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	90
93	11	0	0	0	2	0	0	97	36	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	380
41	32	0	0	0	2	0	0	0	37	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	283
17	137	0	0	0	2	0	0	0	37	18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	381
17	27	0	0	0	16	0	4	29	10	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	207
25	13	0	0	0	1	0	4	1	10	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	151
3	9	7	83	0	7	0	14	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	445
6	59	2	83	0	3	0	10	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	561
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	11	0	0	3	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	21
0	4	0	0	0	8	0	0	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81
0	16	1	58	41	0	3	50	312	0	0	66	0	1	0	1	0	0	0	0	1.208
150	3	0	0	0	3	0	1	5	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	407
6	6	0	0	0	25	0	0	0	1	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	60
0	4	1	58	41	0	21	20	51	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	584
4	15	7	58	41	0	4	151	730	3	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	1.688
1	7	0	0	0	16	0	0	0	1	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	44
25	25	0	0	0	5	0	0	0	83	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	421
23	23	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80
0	0	18	11	27	0	5	0	1	0	1	1	1	3	3	1	2	1	1	1	194
25	5	0	0	0	2	0	0	0	1	134	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1.79
19	144	0	0	0	0	0	0	0	10	3	1	1	1	1	2	1	2	2	0	451
48	694	0	0	1	1	0	0	9	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	1.237
0	3	2	83	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	406
698	1.741	67	573	156	197	68	454	1.314	392	400	230	2	4	4	4	3	4	3	2	13.344

Tabela 3.7c: Matriz Origem/Destino – [Parte C](#)

Veículos Leves – 50ª Hora 2034

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	Total
Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al	Transmod al
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	423
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	702
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	528
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	438
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	283
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	381
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	207
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	445
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	561
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81
0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	53	0	0	0	0	2	25	1.208
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	407
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	584
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.688
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80
1	1	1	2	3	5	2	1	1	2	1	1	2	5	1	1	5	0	0	0	0	0	1	0	194
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179
0	0	1	1	5	2	1	2	0	1	2	1	1	2	1	1	2	32	0	0	0	0	0	24	451
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.237
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	406
2	4	3	5	12	8	5	24	3	4	5	3	5	9	3	108	9	67	46	2	3	2	195	56	13.344

Tabela 3.7d: Matriz Origem/Destino – [Parte D](#)

Veículos Leves – 50ª Hora 2034

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
	Cubatão, Barragem Caraguatatuba	Cubatão, Casqueiro	Cubatão, Centro	Cubatão, Condomínio	Cubatão, Nova República	Cubatão, Piracicaba	Cubatão, São Luiz	Cubatão, Vila Natal	Cubatão, Vila Nova	Guarujá	Litoral Norte	Litoral/Sul	Paulista Grande	Santos, Alameda Norte	Santos, Alameda Sul	Santos, Centro/Vila Alagoa	Santos, Chico de Paula	Santos, Fábrica	Total		
Veículos	4	0	1	15	4	0	1	5	8	8	4	4	0	0	0	1	0	0	0	313	
	2	0	0	4	2	0	1	5	8	1	1	3	0	0	0	0	0	84	11	10	258
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
Veículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124	
	136	394	488	506	339	441	83	281	263	381	202	144	430	551	1	11	23	204	451	113	13.344

Tabela 3.7e: Matriz Origem/Destino – [Parte E](#)

Veículos Leves – 50ª Hora 2034

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Total
Santos, Porto Margem Direita	0	0	16	28	0	0	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	313
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	5	66	16	28	0	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	1	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	1	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	1	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	1	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	5	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	59	12	0	0	0	5	0	0	0	3	58	1	0	0	0	0	0	0	0	0	174
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	12	2	0	0	0	2	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	5	2	0	0	0	1	0	0	0	0	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	60
Santos, R. Cubatão, R. Ferroviária	656	1.741	67	573	156	197	68	454	1.314	392	400	230	2	4	4	4	3	4	3	2	13.344

Tabela 3.7f: Matriz Origem/Destino – [Parte F](#)

Veículos Leves – 50ª Hora 2034

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	Total
Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp	Transp/Transp
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	313
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	35
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124
2	4	3	5	12	8	5	24	3	4	5	3	5	9	3	108	9	57	46	2	3	2	195	56	13.344

Tabela 3.8a: Matriz Origem/Destino – [Parte A](#)

Veículos Pesados – 50ª Hora 2034

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
Barragem	Cubatão, Carapicaba	Cubatão, Carapicaba	Cubatão, Carapicaba	Cubatão, Centro	Cubatão, Centro Domício	Cubatão, Nova República	Cubatão, Pólis	Cubatão, São Luiz	Cubatão, Via Natal	Cubatão, Vila Nova	Guaruja	Litoral Norte	Litoral Sul	Paraíso Grande	Santos, Alameda Norte	Santos, Alameda Sul	Santos, Bom Retiro	Santos, Centro/Vila alongo	Santos, Chico de Paula	Santos, Fabricas	
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	62
	1	0	0	34	1	0	1	15	6	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	90
	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0	1	3	0	0	0	1	1	128	237
	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	34	34	0	0	0	2	15	0	183
	0	1	6	0	3	0	0	0	0	38	0	0	1	1	0	0	0	11	23	0	145
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	0	20
	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	0	0	0	6	0	0	132
	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	31
	0	6	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	1	10	0	83
	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	34	0	4	1	0	0	6	29	0	0	122
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	14	5	0	86
	1	0	1	34	1	0	1	15	6	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	93
	1	0	3	34	1	0	1	15	6	6	1	4	0	0	0	0	0	3	0	0	104
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93
	1	0	1	4	21	0	1	8	1	2	54	25	0	5	0	0	0	1	30	14	293
	0	0	0	7	11	0	2	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	30	0	0	175
	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	194
	1	0	0	1	1	0	0	8	1	1	1	5	0	0	0	0	0	0	29	14	75
	1	0	1	1	3	0	1	8	1	9	15	1	1	3	0	0	0	3	30	14	191
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85
	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	84
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	28
	51	0	0	5	51	0	9	33	5	5	19	51	1	3	0	0	44	0	32	16	590
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	4	70	0	308
	0	1	81	0	1	0	0	0	0	0	17	0	1	4	0	0	1	32	5	0	189
	1	0	1	34	1	0	1	15	6	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	87
	59	88	184	177	139	1	18	137	32	83	209	93	94	108	1	3	56	186	254	251	4.512

Tabela 3.8b: Matriz Origem/Destino – [Parte B](#)

Veículos Pesados – 50ª Hora 2034

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Total
Santos, Porto Margem Direita	Santos, Pratas	Santos, Cefalina Freixo	Catanduva, R. Ferroviária	Santos, Rádio Clube	Santos, Saboia	Santos, São Manoel	Santos, Paulo Archê	Santos, Paulo, Imigrantes	Santos, Vicente, Cid. Nautico	Santos, Vicente, Joquei Club	Santos, Vicente, Palas	Tratado/ Signa	Fasina/ Esmag	Prodesan	Maximari/ Prodesan	Fasina/ Esmag	Cover/ S	S	Transac/ Transmod	Total
0	0	0	0	0	57	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62
0	0	0	20	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90
0	1	0	0	0	0	0	0	81	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	237
0	1	0	0	0	5	0	0	0	34	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	183
0	2	0	0	0	57	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
0	0	0	0	0	36	0	0	0	15	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	122
0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
0	5	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83
1	8	0	0	0	21	0	2	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137
3	0	0	0	0	57	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
0	1	0	20	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93
0	2	0	20	0	4	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	29	0	0	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	93
0	3	0	5	3	0	0	7	60	0	0	25	0	1	0	0	0	0	0	0	283
29	30	0	0	0	21	0	34	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175
5	5	0	0	0	77	0	0	0	0	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	194
0	0	0	5	3	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	75
0	0	0	5	3	0	0	25	32	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	191
0	0	0	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85
0	0	0	0	0	0	0	0	4	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84
1	1	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
0	0	95	15	27	1	0	6	12	0	0	0	5	3	3	4	3	1	1	4	590
0	1	0	0	0	13	0	0	1	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	29
0	13	0	0	0	8	0	0	0	1	0	0	1	3	1	18	1	5	9	0	308
1	17	0	4	0	13	0	0	7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	189
0	0	0	20	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87
50	109	97	118	39	645	16	264	235	87	44	97	6	6	5	23	5	7	11	6	4.512

Tabela 3.8c: Matriz Origem/Destino – [Parte C](#)

Veículos Pesados – 50ª Hora 2034

[illegible]

Tabela 3.8d: Matriz Origem/Destino – Parte D

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
	Barnabé	Cubatão, Caraguatuba	Cubatão, Casqueiro	Cubatão, Centro	Cubatão, Com. Dom. Único	Cubatão, Nova República	Cubatão, Pólis	Cubatão, São Luiz	Cubatão, Vila Natal	Cubatão, Vila Nova	Guarulhos	Litoral Norte	Litoral Sul	Piraiá Grande	Santos, Alameda Norte	Santos, Alameda Sul	Santos, Bom Retiro	Santos, Centro/Vila alongo	Santos, Chico de Paula	Santos, Fabricas	Total
be	0	0	0	20	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	86
	0	0	0	3	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10	0	32	95
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	28
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	19
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	11
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	28
Vepak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	13
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15	0	0	34
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
Vepak	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107
	50	88	184	177	139	1	18	137	32	83	209	93	94	108	1	3	56	86	254	251	4.512

Veículos Pesados – 50ª Hora 2034

Tabela 3.8e: Matriz Origem/Destino – [Parte E](#)

Veículos Pesados – 50ª Hora 2034

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Total
	Santos, Porto Margem Direita	Santos, Praas	Santos, Estelvir Freire	Santos, R. Cadeado, R. Ferroviários	Santos, Radio Clube	Santos, Subo%	Santos, São Paulo, Manoel Anchieta	Santos, São Paulo, Ingrida	Santos, Vicente, Cid. Nautica	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube	Santos, Vicente, Joquei Clube
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86
1	10	0	0	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95
0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	1	3	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
0	0	0	0	1	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	1	0	0	4	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	1	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	0	0	8	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
0	0	0	0	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	2	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
0	0	0	0	0	0	18	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	0	18	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	1	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	107
50	109	97	116	39	645	18	284	236	87	44	97	6	8	5	23	5	7	11	5	4.512	

Tabela 3.8f: Matriz Origem/Destino – [Parte F](#)

Veículos Pesados – 50ª Hora 2034

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	Total
	Transmod al	Transmod al	Transmod al	GT Masc/Ul- tracage	GT Miras/As- a/Transte- c/Vopark	GT Potencial /TSL/Uop ak	IV Potencial /Vopark	Multilog/ Nova Salsa/Vop ak	Serra Terminalis	Serra Terminalis	Vopark /TSL	Ultracang /Vopark	Ultracang /Vopark	Petrobras /Vopark	Ultracang /Vopark	Ultracang /Vopark	Ultracang /Vopark	Ultracang /Vopark	Empresas /Vopark	R. dos Estados de Paulo	R. dos Estados de Paulo	Divisão	f. Abel Simoes	Stoffen	Total
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50
	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	45
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	107
	5	4	8	5	38	8	5	44	3	5	13	4	6	26	4	55	26	46	39	6	2	1	32	39	4.512

Figura 3.28a: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Proposta – [Parte A](#)

Veículos Leves – 50ª Hora 2034

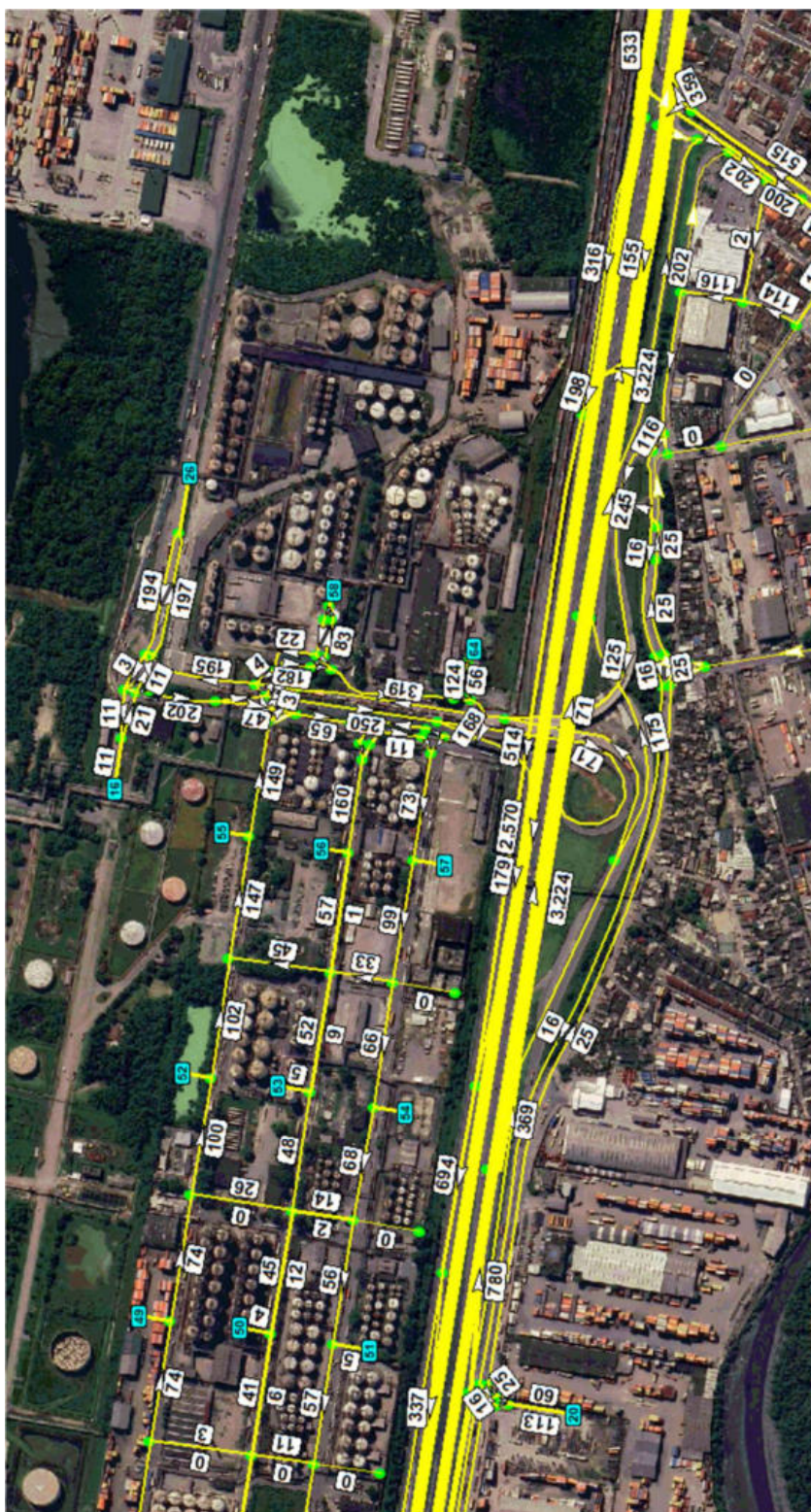


Figura 3.28b: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Proposta – **Parte B**



Veículos Leves – 50ª Hora 2034

Figura 3.28c: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Proposta – [Parte C](#)

Veículos Leves – 50ª Hora 2034



Figura 3.29a: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Proposta – [Parte A](#)

Veículos Pesados – 50ª Hora 2034



Figura 3.29b: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Proposta – [Parte B](#)

Veículos Pesados – 50ª Hora 2034



Figura 3.29c: Fluxos de Tráfego na Rede Viária Proposta – [Parte c](#)



4 ANÁLISE DE VARIAÇÃO DE FLUXO NAS VIAS DA REGIÃO DA ALEMOA

O novo viaduto em estudo irá proporcionar uma nova opção de saída da região industrial da Alemoa para os veículos que desejam de acessar a SP150 com destino a São Paulo ou Santos, como se pode observar na Figura 4.1. A entrada continuará a ser realizada pela Rua Augusto Scaraboto e pelo complexo de viadutos da Alemoa.

Sendo assim, após a implantação da obra, parte das vias que compõem a região da Alemoa terá uma redução do fluxo em função da mudança de trajeto dos veículos que passarão a acessar o viaduto.

As Figuras 4.2 e 4.3 apresentam, em termos de VDM de veículos leves e pesados, respectivamente, a variação do volume de tráfego nas vias da região industrial da Alemoa em função da implantação do novo viaduto. As linhas em verde indicam as vias que terão um aumento no fluxo e as linhas em vermelho as que terão diminuição após a implantação da obra.

Como se pode observar nessas figuras, o número médio diário de veículos que serão desviados para o novo viaduto será de 493 leves e 1.117 pesados. Isso irá acarretar numa diminuição do fluxo ao longo das vias da região da Alemoa, chegando a uma redução de 493 leves e 1.117 pesados na Rua Dr. Albert Schweitzer, já que, atualmente, ela é a única via de saída dos veículos da região da Alemoa.

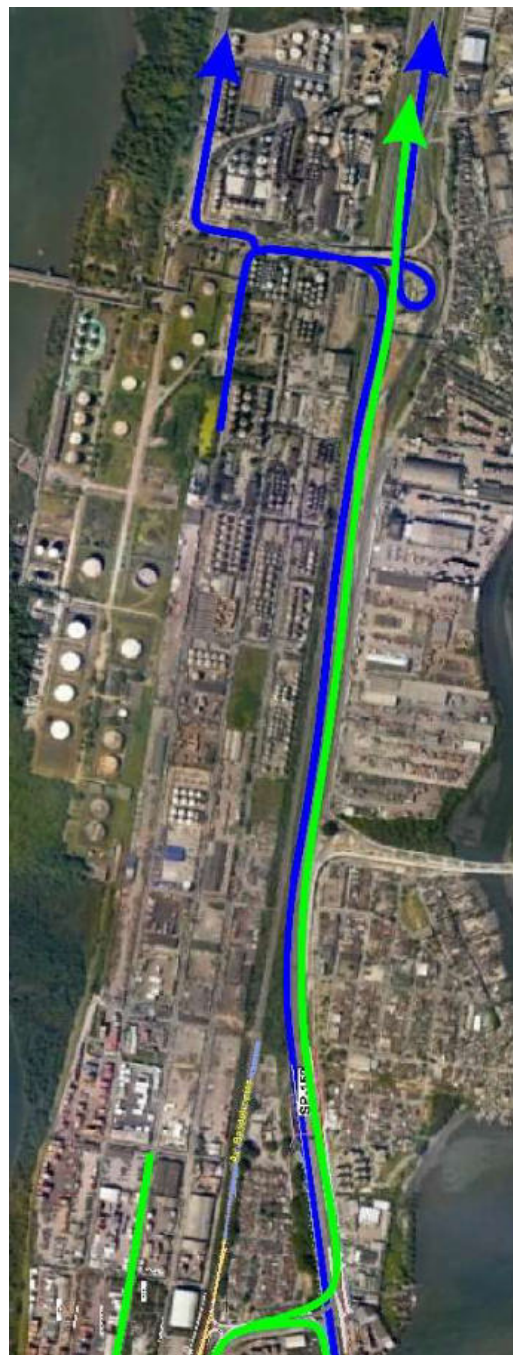
Ademais, os veículos que saem da Alemoa e vão sentido São Paulo, hoje acessam a Pista Norte da SP150 na altura do complexo de viadutos do km 65. Porém, com o novo viaduto e com as melhorias propostas pela Ecovias, o acesso à rodovia será na altura do km 62 (como mostra a Figura 4.1), reduzindo o volume de tráfego no trecho da Pista Norte da SP150 entre os km 62 e 65.

Já para a Pista Sul da SP150, haverá um aumento do fluxo nesse mesmo trecho devido à preferência dos veículos que vão sentido Santos em realizar o trajeto pelo novo viaduto e acessando a rodovia no km 62, ao invés de seguir pela Rua Dr. Albert Schweitzer e encontrar o cruzamento semaforizado dessa via com a Av Eng. Augusto Barata, que hoje se encontra congestionado nas horas de pico.

Conclui-se, portanto, que a implantação do novo viaduto e das melhorias propostas pela Ecovias irá alterar o trajeto de saída de boa parte do fluxo que acessa a região industrial da Alemoa, reduzindo o volume de tráfego nas seguintes vias:

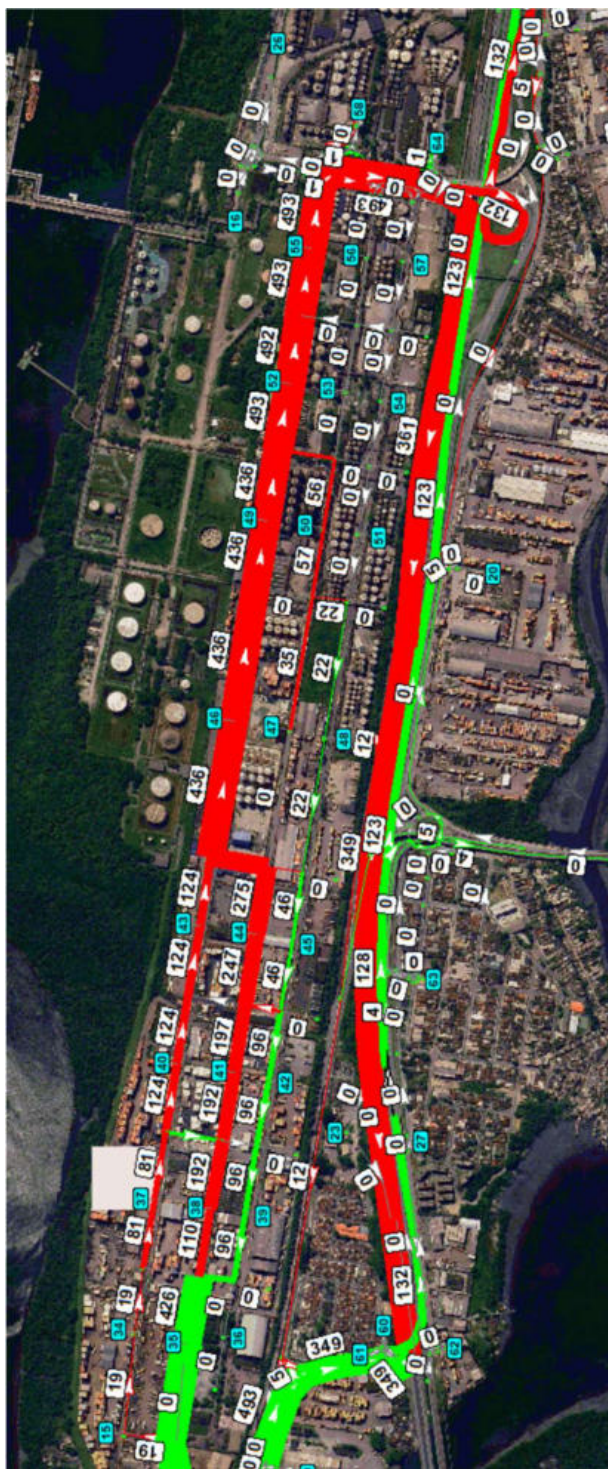
- Rua Dr. Albert Schweitzer;
- Complexo de viadutos da Alemoa; e
- Pista Norte da rodovia entre os km 62 e 65.

Figura 4.1: Região Industrial da Alemoa – Trajetos de Saída Com e Sem o Novo Viaduto



**Figura 4.2: Variação do Fluxo em Função da Implantação do Novo Viaduto
VDM Leves 2024**

Vermelho, trecho perde tráfego com novo viaduto; verde, trecho ganha tráfego com novo viaduto



**Figura 4.3: Variação do Fluxo em Função da Implantação do Novo Viaduto
VDM Pesados 2024**

Vermelho, trecho perde tráfego com novo viaduto; verde, trecho ganha tráfego com novo viaduto



5 NÍVEL DE SERVIÇO NAS SEÇÕES DE PISTA

5.1 *Conceito de Nível de Serviço em Rodovias*

Segmentos viários têm o seu desempenho analisado através do cálculo do Nível de Serviço do trecho.

O Nível de Serviço está diretamente relacionado à fluidez do tráfego, a qual pode ser medida através de variáveis básicas como a velocidade, a densidade, o tempo médio de espera, formação de filas e a relação entre fluxo e capacidade.

De fato, o Nível de Serviço está relacionado à expectativa do motorista e, para cada tipo de segmento em análise, essa expectativa está mais fortemente atrelada a uma ou outra variável, com maior ou menor nível de exigência a depender das características do trecho.

Em seções de rodovia, a velocidade desenvolvida pelo tráfego é uma medida fundamental para se avaliar a qualidade de operação. Velocidades próximas da regulamentada indicam que a rodovia está proporcionando fluidez e boa mobilidade aos usuários, e esta condição caracteriza bons Níveis de Serviço. Velocidades muito abaixo da regulamentada indicam que o tráfego está impondo uma condição desfavorável aos usuários, os quais estão sendo forçados a desenvolver velocidades bem abaixo daquelas que eles gostariam. Esta situação caracteriza Níveis de Serviço piores, podendo ser até inaceitáveis, dependendo da velocidade média do tráfego. Em caso extremos, é necessário o aumento do número de faixas na via, por exemplo.

Já no caso de uma interseção ou dispositivo de acesso, as análises de fluidez são feitas em seus pontos críticos, onde os ramos convergem e ocorrem conflitos diretos entre veículos que realizam diferentes movimentos direcionais. Nestes pontos, o conceito da fluidez não é dado pela velocidade de tráfego, mas sim pelo tempo de espera na travessia do cruzamento. Tempos excessivos para a travessia geram filas e congestionamentos, e estas condições caracterizam Níveis de Serviço inadequados, exigindo melhorias nos cruzamentos como a criação de mais faixas de tráfego, implantação de semáforos ou inclusive intervenções mais dispendiosas, com desnivelamento dos cruzamentos através da construção de obras de arte.

Segundo os manuais de capacidade, definem-se os Níveis de Serviço em patamares que vão de "A" até "F", em que:

- O Nível "A" representa condições ótimas de fluidez;
- Os Níveis "B" e "C" representam uma qualidade de fluidez relativamente inferior ao Nível "A", porém ainda são considerados adequados;
- O Nível "D" representa o limite aceitável para a fluidez de um sistema viário, representando uma situação já mais próxima da saturação;
- O Nível "E" representa fluxo instável, na iminência de formação de congestionamentos, e, portanto, não é tolerável;
- O Nível "F" representa o congestionamento do sistema viário em análise.

Em geral, as agências reguladoras de rodovias (como a ANTT e a ARTESP) exigem que o Nível de Serviço em qualquer trecho do sistema viário não seja pior do que o "D" na hora de projeto (geralmente, a 50ª Hora de maior tráfego no ano).

Caso sejam observados Níveis de Serviço inferiores ao aceitável, o órgão operador da rodovia ou do sistema viário deve implantar melhorias, de forma a restabelecer Níveis de Serviço aceitáveis no sistema viário.

5.2 Aplicação da Análise de Nível de Serviço

A metodologia do Highway Capacity Manual (HCM) pode ser empregada para analisar trechos genéricos de rodovia (sucessão de aclives e declives, com muitos quilômetros de extensão), ou trechos menores, de forma mais detalhada.

Em qualquer dos casos, para o processo de cálculo do HCM é necessário levar em conta uma série de variáveis, sendo as mais importantes listadas a seguir:

- Tipo de via

Enquanto as rodovias de pista dupla permitem uma alta vazão de tráfego e frequentes oportunidades de ultrapassagem, nas pistas simples é comum que os veículos mais rápidos fiquem retidos atrás dos mais lentos, principalmente caminhões pesados.

- Existência de faixas adicionais

Quanto maior o número de faixas em uma rodovia duplicada, maior o espaço para que os veículos se acomodem, o que diminui a densidade e permite que se desenvolva altas velocidades.

Já no caso das pistas simples, a existência de faixas adicionais, principalmente nas rampas ascendentes, permite que os veículos mais rápidos ultrapassem os mais lentos.

- Velocidade permitida

Quanto maior é a velocidade permitida em uma rodovia, maior é a fluidez de tráfego que essa rodovia permite.

- Permissão de ultrapassagem

Especificamente no caso das rodovias de pista simples, o traçado da via (curvas verticais e horizontais) pode limitar a visibilidade dos motoristas em relação ao tráfego do sentido oposto, casos em que a ultrapassagem não é permitida. Quanto mais extensos forem os trechos em que não é permitido ultrapassar, mais tempo os veículos rápidos ficam retidos atrás dos lentos, o que diminui o Nível de Serviço.

- Volume de tráfego

Quanto maior o fluxo total de veículos que passa por determinado trecho ao longo do período de análise (geralmente uma hora), maior a densidade de veículos e, a partir de um certo volume, começa a decair a velocidade.

- Porcentagem de veículos pesados

Os veículos pesados (caminhões e ônibus) em geral ocupam mais a capacidade de uma via quando comparados aos veículos leves. Além de serem maiores em tamanho, esses veículos têm desempenho pior em termos de velocidade, principalmente quando trafegam por trechos de rampas mais inclinadas.

- Perfil vertical

Enquanto nos trechos planos e ondulados os caminhões pesados têm desempenho similar ao dos automóveis, nas rampas ascendentes os caminhões têm uma perda significativa de velocidade, o que pode causar retenções na corrente de tráfego da via. Quanto mais íngremes e mais longas as rampas, maior é a perda de velocidade e maior é influência negativa nos Níveis de Serviço.

Ainda, em trechos de declive muito acentuado, os caminhões também têm desempenho prejudicado, já que, por conta de sua inércia elevada, trafegam com uso excessivo dos freios e, muitas vezes, utilizando o freio motor. Por essa razão, têm impacto relevante no Nível de Serviço nesse tipo de terreno.

Utilizando todos os dados de entrada, de acordo com a metodologia do HCM, é possível calcular parâmetros como velocidade e densidade de veículos, variável que indica o Nível de Serviço.

A Tabela 5.1 apresenta os patamares de Nível de Serviço ("A" até "E") e seus respectivos intervalos de densidade.

Tabela 5.1: Nível de Serviço e Densidade de Tráfego – Rodovias de Múltiplas Faixas – HCM2000

Nível de Serviço	Densidade Máxima (veq/km/fx)
A	7
B	11
C	16
D	22
E	28
F	> 28

5.3 Cálculo do Nível de Serviço

5.3.1 Considerações Iniciais

Para as análises de Nível de Serviço nas Pistas Norte e Sul do trecho em estudo foram utilizados os seguintes parâmetros:

- Características geométricas:

Em todas as análises, as características geométricas consideradas na metodologia (número de faixas, larguras, comprimento de faixas de aceleração ou desaceleração) foram adotadas de acordo com a configuração da rodovia.

- Tipo de terreno:

Análise simplificada considerando todo o trecho em estudo com perfil genérico do tipo plano. Essa abordagem é apresentada no item 5.3.2.

Para isso, foi utilizado os fatores de equivalência de veículos pesados propostos pelo HCM2000.

- Velocidade de Fluxo Livre:

Para a velocidade de fluxo livre foi adotada a velocidade postada, igual a 110 km/h.

- Fluxos de tráfego:

Os fluxos de tráfego utilizados para as análises de seção básica foram os fluxos de projeto estimados no capítulo 3 deste relatório.

- Fator Hora Pico (FPH):

O FPH utilizado foi de 0,95.

- Projeções de tráfego:

Foi considerado como horizonte de projeto o ano de 2034, com projeção de crescimento do tráfego.

- Configuração da Rede:

Foram considerados os cenários atual (sem implantação do novo viaduto) e proposto (com implantação do novo viaduto).

5.3.2 Resultado do Nível de Serviço – Trecho Homogêneo de Tráfego

Os segmentos entre os quilômetros 65+600 e 61+000 das Pistas Expressas da SP150 foram analisados como trechos genéricos, de terreno plano, sendo feito a divisão dos segmentos de acordo com as variações de tráfego nas entradas e saídas principais

Assim, foram definidas as seguintes seções de tráfego, apresentadas na Figura 5.1.

Pista Norte

- Seção de Tráfego 1: do km 65+600 (Início do trecho) ao km 63+660;
- Seção de Tráfego 2: do km 63+660 ao km 62+820;
- Seção de Tráfego 3: do km 62+820 ao km 62+560;
- Seção de Tráfego 4: do km 62+560 ao km 62+160;
- Seção de Tráfego 5: do km 62+160 ao km 61+000 (Final do Trecho).

Pista Sul

- Seção de Tráfego 1: do km 61+000 (Início do trecho) ao km 63+930;
- Seção de Tráfego 2: do km 63+930 ao km 65+600 (Final do Trecho).

Ressalta-se que as pistas expressas em estudo foram caracterizadas como trechos planos, cujo fator de equivalência de veículos pesados é de 1,5, como determinado pelo HCM 1998.

As Tabelas 5.2 (de **a** até **e**) e 5.3 (de **a** e **b**) apresentam os resultados do Nível de Serviço dos trechos homogêneos considerados.

Conforme apresentado nas tabelas, a análise do segmento em estudo, considerado um trecho genérico plano, indica que o Nível de Serviço da pista sul permanecerá adequado até o ano de 2034. No entanto, na pista norte, observa-se a ocorrência de níveis inadequados já no cenário de 2024 em alguns trechos da rodovia, com tendência de agravamento projetada para 2034.

Diante dessa constatação, conclui-se que, para a pista norte, é necessária a implementação de uma nova faixa. Essa medida, conforme ilustrado na Tabela 5.4, permitirá a melhoria do Nível de Serviço no cenário atual, garantindo sua adequação até 2034.

Por se tratar de um trecho plano, não foi realizada a análise de rampas, uma vez que elas estão ausentes no segmento estudado

Figura 5.1: Segmentos dos Trechos Homogêneos

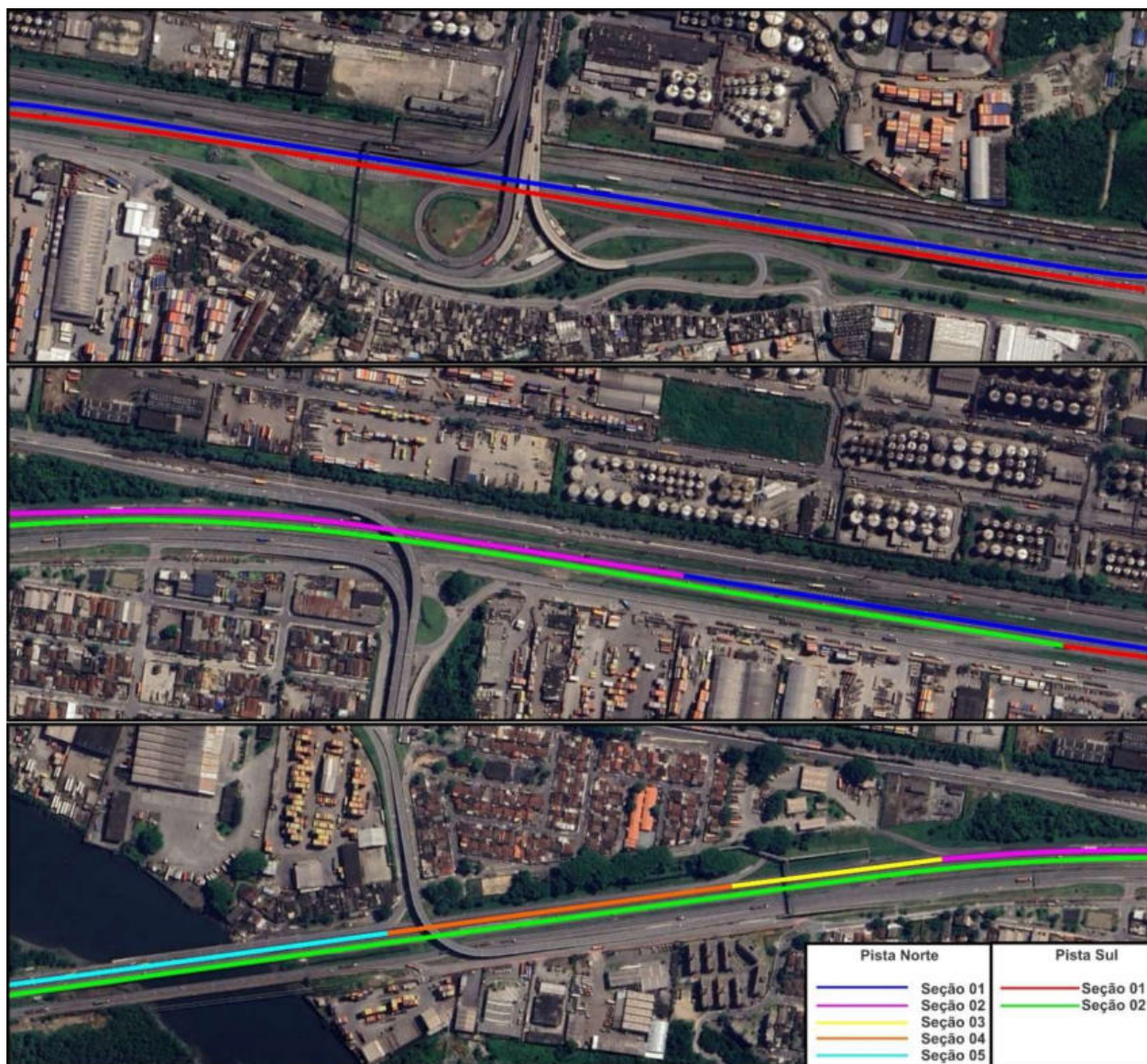


Tabela 5.2: Resultados de Nível de Serviço
Pista Norte SP150 km 65+600 ao km 61+000 – Trecho Homogêneo 2034
Rede Atual – Sem Viaduto Proposto

ANÁLISE DE NÍVEL DE SERVIÇO PISTA Norte												PROJEÇÃO	
Seção de Tráfego	km Inicial	km Final	Extensão (m)	Inclinação Média	2024	% DE PES	ET (HCM 1998)	Fhv	Nº de Faixas	2024		2034	
					Total					Taxa de Fluxo	Nível de Serviço	Taxa de Fluxo	Nível de Serviço
1	65,6	63,7	-1936	0,1%	2258	11%	1,5	0,948	2	1253	C	1605	C
2	63,7	62,8	-847	-0,1%	3168	27%	1,5	0,881	2	1893	D	2423	E
3	62,8	62,6	-262	0,4%	3040	26%	1,5	0,885	2	1808	D	2314	E
4	62,6	62,2	-395	0,0%	3140	27%	1,5	0,881	2	1876	D	2402	E
5	62,2	61,0	-1160	0,0%	3461	26%	1,5	0,885	2	2058	D	2635	F

Tabela 5.3: Resultados de Nível de Serviço
Pista Sul SP150 km 65+600 ao km 61+000 – Trecho Homogêneo 2034
Rede Atual – Sem Viaduto Proposto

ANÁLISE DE NÍVEL DE SERVIÇO PISTA Sul												PROJEÇÃO	
Seção de Tráfego	km Inicial	km Final	Extensão (m)	Inclinação Média	2024	% DE PES	ET (HCM 1998)	Fhv	Nº de Faixas	2024		2034	
					Total					Taxa de Fluxo	Nível de Serviço	Taxa de Fluxo	Nível de Serviço
2	61,0	63,9	2931	0,0%	2034	6%	1,5	0,971	2	1103	B	1411	C
1	63,9	65,6	1669	-0,1%	2680	6%	1,5	0,971	2	1453	C	1860	D

Tabela 5.4: Resultados de Nível de Serviço
Pista Norte SP150 km 61+000 a km 63+930 – Trecho Homogêneo 2034 – Implantação de 3ª Faixa
Rede Atual – Sem Viaduto Proposto

ANÁLISE DE NÍVEL DE SERVIÇO PISTA Norte												PROJEÇÃO	
Seção de Tráfego	km Inicial	km Final	Extensão (m)	Inclinação Média	2024	% DE PES	ET (HCM 1998)	Fhv	Nº de Faixas	2024		2034	
					Total					Taxa de Fluxo	Nível de Serviço	Taxa de Fluxo	Nível de Serviço
1	65,6	63,7	-1936	0,1%	2258	11%	1,5	0,948	2	1253	C	1605	C
2	63,7	62,8	-847	-0,1%	3168	27%	1,5	0,881	3	1262	C	1615	C
3	62,8	62,6	-262	0,4%	3040	26%	1,5	0,885	3	1205	C	1543	C
4	62,6	62,2	-395	0,0%	3140	27%	1,5	0,881	3	1251	C	1601	C
5	62,2	61,0	-1160	0,0%	3461	26%	1,5	0,885	3	1372	C	1757	D

Tabela 5.5: Resultados de Nível de Serviço
Pista Norte SP150 km 65+600 ao km 61+000 – Trecho Homogêneo 2034
Rede Proposta – Sem Viaduto Proposto

ANÁLISE DE NÍVEL DE SERVIÇO PISTA Norte												PROJEÇÃO	
Seção de Tráfego	km Inicial	km Final	Extensão (m)	Inclinação Média	2024	% DE PES	ET (HCM 1998)	Fhv	Nº de Faixas	2024		2034	
					Total					Taxa de Fluxo	Nível de Serviço	Taxa de Fluxo	Nível de Serviço
1	65,6	63,7	-1936	0,1%	2253	11%	1,5	0,948	2	1251	C	1601	C
2	63,7	62,8	-847	-0,1%	3039	25%	1,5	0,889	2	1799	D	2303	E
3	62,8	62,6	-262	0,4%	2912	24%	1,5	0,893	2	1716	D	2197	E
4	62,6	62,2	-395	0,0%	3012	25%	1,5	0,889	2	1783	D	2283	E
5	62,2	61,0	-1160	0,0%	3461	26%	1,5	0,885	2	2058	D	2635	F

Tabela 5.6: Resultados de Nível de Serviço
Pista Sul SP150 km 65+600 ao km 61+000 – Trecho Homogêneo 2034
Rede Proposta – Sem Viaduto Proposto

ANÁLISE DE NÍVEL DE SERVIÇO PISTA Sul												PROJEÇÃO	
Seção de Tráfego	km Inicial	km Final	Extensão (m)	Inclinação Média	2024	% DE PES	ET (HCM 1998)	Fhv	Nº de Faixas	2024		2034	
					Total					Taxa de Fluxo	Nível de Serviço	Taxa de Fluxo	Nível de Serviço
2	61,0	63,9	2931	0,0%	2029	6%	1,5	0,971	2	1100	B	1408	C
1	63,9	65,6	1669	-0,1%	2702	7%	1,5	0,966	2	1472	C	1885	D

Tabela 5.7: Resultados de Nível de Serviço
Pista Norte SP150 km 61+000 a km 63+930 – Trecho Homogêneo 2034 – Implantação de 3ª Faixa
Rede Proposta – Sem Viaduto Proposto

ANÁLISE DE NÍVEL DE SERVIÇO PISTA Norte												PROJEÇÃO	
Seção de Tráfego	km Inicial	km Final	Extensão (m)	Inclinação Média	2024	% DE PES	ET (HCM 1998)	Fhv	Nº de Faixas	2024		2034	
					Total					Taxa de Fluxo	Nível de Serviço	Taxa de Fluxo	Nível de Serviço
1	65,6	63,7	-1936	0,1%	2253	11%	1,5	0,948	2	1251	C	1601	C
2	63,7	62,8	-847	-0,1%	3039	25%	1,5	0,889	3	1200	C	1536	C
3	62,8	62,6	-262	0,4%	2912	24%	1,5	0,893	3	1144	B	1464	C
4	62,6	62,2	-395	0,0%	3012	25%	1,5	0,889	3	1189	B	1522	C
5	62,2	61,0	-1160	0,0%	3461	26%	1,5	0,885	3	1372	C	1757	D

6 METODOLOGIA PARA ANÁLISE DE CAPACIDADE

6.1 Conceito

Sistemas viários têm o seu desempenho analisado através do cálculo do Nível de Serviço. Essa medida de desempenho está diretamente relacionada à fluidez do tráfego, a qual pode ser calculada através de variáveis básicas como a velocidade do fluxo, a densidade, o tempo médio de espera, formação de filas e a relação entre fluxo e capacidade.

No caso do presente trabalho, nas interseções analisadas ocorrem os conflitos de Convergência, Divergência e Entrelaçamento.

A metodologia utilizada para a análise de desempenho das Convergências, Divergências e Entrelaçamento, a metodologia utilizada foi aquela estabelecida nos capítulos 24 e 25 do HCM.

6.2 Pontos de Convergência e Divergência

Nas junções dos ramos de entrada e saída com as pistas principais de uma rodovia, ocorrem os conflitos de convergência e divergência.

Nos pontos de divergência, os veículos que irão sair da rodovia se deslocam para a faixa da direita³ e desaceleram, para então acessar um ramo de saída onde a velocidade permitida é reduzida em relação à via principal.

O aumento da densidade de veículos na faixa da direita e a diminuição de velocidade dos veículos que deixam a rodovia causam certas turbulências na corrente de tráfego, que podem prejudicar a fluidez da via, ocasionando na diminuição velocidade do tráfego em geral e em pioras nos Níveis de Serviço.

A existência de faixas de desaceleração com largura e comprimento adequados minimiza a ocorrências dessas turbulências, já que os veículos que deixam a rodovia se posicionam nessa faixa e ali reduzem a velocidade, sem prejudicar a corrente de tráfego.

Da mesma forma, nos pontos de convergência, veículos que vêm de um ramo com velocidade permitida menor acessam a rodovia em velocidade mais baixa do que a corrente de tráfego, causando certas turbulências.

Caso existam faixas de aceleração mais longas, esses veículos que entram na rodovia podem acelerar ao longo dessas faixas, adentrando a corrente de tráfego em velocidade já compatível com a da pista principal e minimizando as turbulências causadas.

Além do comprimento das faixas de aceleração e desaceleração, as velocidades permitidas (na pista principal e nos ramos de entrada ou saída) e a quantidade de veículos (tanto na pista principal, quanto nos ramos de entrada ou saída) também são determinantes no nível de fluidez.

Rodovias muito carregadas podem ter sua fluidez prejudicada com pequenos fluxos convergindo ou divergindo, enquanto rodovias que tenham tráfego mais reduzido podem atingir saturação caso haja um fluxo de veículos muito grande acessando-a em um único ponto.

³ Apesar de a maioria dos pontos de convergência/divergência estarem posicionados à direita da rodovia, existem também pontos de convergência/divergência à esquerda.

Sob condições de tráfego leve ou moderado, entretanto, estes conflitos geralmente não causam problemas, apresentando bons Níveis de Serviço em rodovias de pista simples e rodovias de pista dupla.

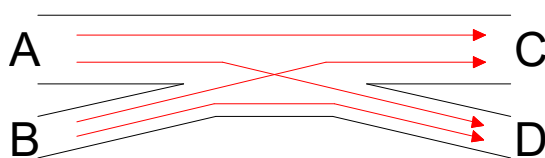
Para a análise do Nível de Serviço nos pontos de convergência e divergência, foi utilizado uma planilha de cálculo que se baseia nos métodos de cálculo do Highway Capacity Manual 2010.

6.3 Entrelaçamentos

Os trechos de entrelaçamento ocorrem nas rodovias devido à distância limitada entre dois ramos de acesso adjacentes ou devido a junções de rodovias seguidas de bifurcações. Nestas áreas, veículos que entram em paralelo se conflitam ao trocarem de faixa de tráfego entre si ao longo de uma determinada distância.

Um exemplo comum de entrelaçamento pode ser observado na Figura 6.1.

Figura 6.1: Exemplo Genérico de Entrelaçamento



Os movimentos A-D e B-C são os movimentos críticos do entrelaçamento, pois são aqueles que entram em conflito direto. Porém, os movimentos A-C e B-D também influenciam na análise, tendo em vista sua ocupação do espaço no trecho de entrelaçamento.

Os principais fatores que influenciam no Nível de Serviço de um entrelaçamento são:

- **Volume de Tráfego:** A medida que o fluxo cresce em áreas de entrelaçamento, aumenta a dificuldade do motorista em encontrar uma oportunidade para trocar de faixa, o que acarreta na diminuição da velocidade e do Nível de Serviço;
- **Distância de Entrelaçamento:** Uma longa distância de entrelaçamento permite aos motoristas melhores se adequarem ao trocar de faixas de tráfego sem a diminuição excessiva da velocidade;
- **Número de Faixas:** Faixas adicionais dispostas nas rodovias ao longo das regiões de entrelaçamento permitem que os veículos que não são conflitantes (A-C e B-D; Figura 6.1), permaneçam em faixas de tráfego exclusivas para os movimentos diretos, o que diminui a densidade de veículos e permite aos motoristas se adequarem ao trocarem de faixas de tráfego;
- **Tipo de Entrelaçamento:** Alguns tipos de entrelaçamento obrigam os veículos a fazerem a mudança de duas ou mais faixas de tráfego ao longo de uma distância determinada, o que caracteriza uma situação mais crítica.

Os métodos usuais de cálculo para se avaliar o desempenho de áreas de entrelaçamento são aqueles estabelecidos no Highway Capacity Manual (HCM).

6.4 Cruzamentos em Nível

Os principais cruzamentos em nível que ocorrem nos sistemas viários urbanos são cruzamentos em "X", os cruzamentos em "T", além de cruzamentos em rotatórias. Todos estes conflitos têm a mesma característica de formar filas de espera para a travessia.

A metodologia mais completa utilizada para a análise de rotatórias e cruzamentos é aquela preconizada pelo software SIDRA. Esse software calcula parâmetros de desempenho para interseções em nível, a partir da geometria proposta e dos fluxos envolvidos.

Os principais parâmetros de desempenho são:

- Nível de Serviço, calculado para cada entrada da interseção e em termos médios para todas as entradas;
- Tempo (intervalo entre o instante de chegada de cada veículo à interseção e o instante em que termina a travessia) médio para cada entrada da interseção e em termos médios para todas as entradas.

O Nível de Serviço crítico é dado pelas filas que ocorrem nas travessias dos cruzamentos diretos. Quanto maior os volumes de tráfego que entram em conflito, maiores são as dificuldades do veículo efetuar a travessia. Esta espera na travessia, em combinação com a chegada de mais veículos na aproximação causa uma determinada fila, e um tempo total de travessia que é medido para o último veículo da fila.

Caso o tempo de travessia e as filas sejam excessivos, caracteriza-se uma operação inadequada do trecho, representada por Níveis de Serviço “E” ou “F”. Neste caso devem ser testadas melhorias de projeto como a adição de mais faixas de tráfego ou implantação de novos ramos que permitam a dissipação das filas e a melhoria dos Níveis de Serviço.

6.5 Conflitos Analisados

As redes viárias atual e proposta (com a implantação do novo viaduto) foram avaliadas considerando a simples projeção do tráfego para o ano de 2034, a uma taxa de 2,5%, conforme apresentado no item 3.7 deste relatório.

Esse cenário tem o objetivo de analisar se o projeto proposto, em comparação com a situação atual, será adequado para suportar o fluxo que irá carregar a rede para uma projeção de tráfego de 10 anos após a implantação das melhorias.

Os conflitos, apresentados nas Figuras 6.2 (a até c), foram analisados confrontando-se as condições geométricas dos pontos de análise (número de faixas de tráfego no conflito, velocidade de projeto dos ramos, etc) com os volumes de tráfego estimados nos capítulos anteriores deste relatório.

A análise do trecho relacionado à agulha de entrada na Avenida dos Bandeirantes, a partir do novo viaduto, identificou uma configuração de convergência seguida de divergência. Conforme ilustrado na Figura 6.2b, logo após essa agulha, há uma alça de retorno da Avenida dos Bandeirantes que proporciona acesso ao outro sentido da mesma via. Apesar da proximidade entre os conflitos, a seção não pode ser caracterizada como de entrelaçamento, uma vez que não há uma faixa contínua entre a entrada da convergência e a saída da divergência. Nesse contexto, verifica-se uma faixa de aceleração que se integra completamente à rodovia, seguida por uma faixa de desaceleração, evidenciando a separação funcional entre as duas dinâmicas.

Figura 6.2c: Conflitos Analisados – Rede Proposta



6.6 Resultados das Análises: Rede Atual – Fluxo 2024

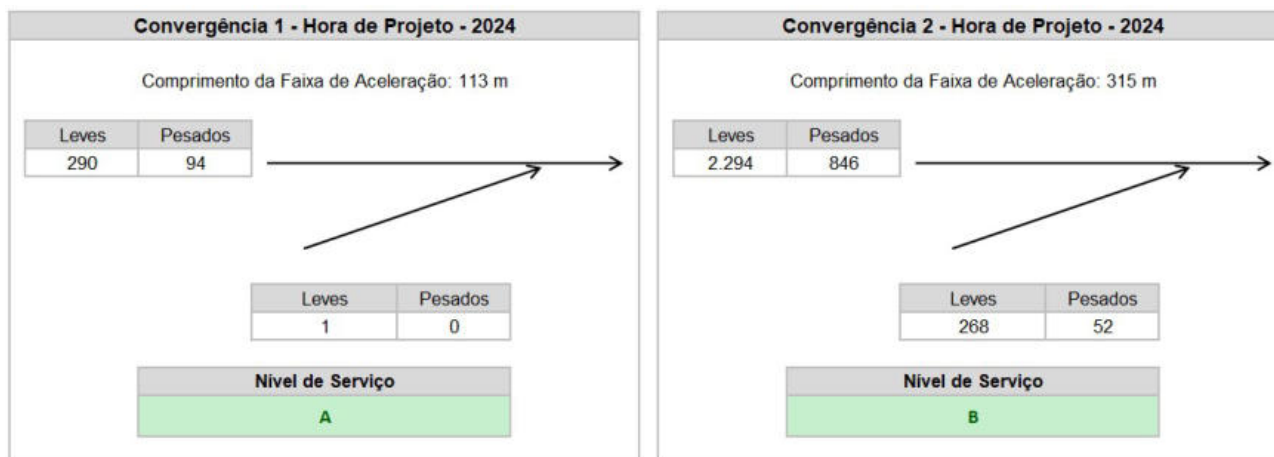
6.6.1 Convergências e Divergência

As Figuras 6.3 a 6.5 apresentam as análises de Nível de Serviço realizadas para as convergências e a divergência considerando a rede viária atual, ou seja, sem implantação do viaduto em estudo.

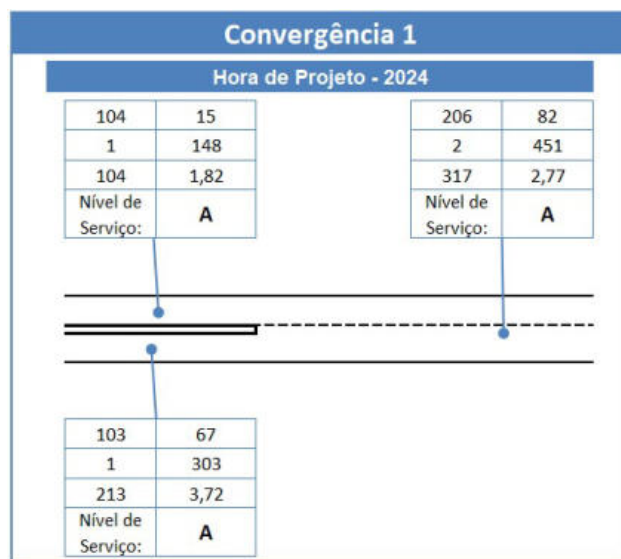
Como se pode observar nesta figura, o Nível de Serviço será adequado em todos os conflitos considerando o fluxo projetado.

Os resultados detalhados das análises encontram-se no Anexo C.

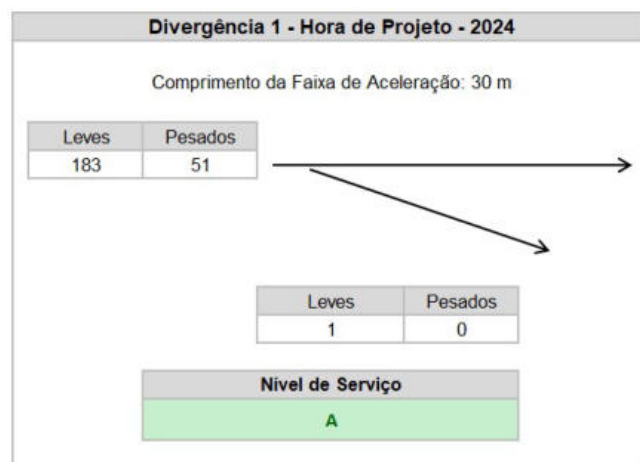
**Figura 6.3: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Convergências
50ª Hora 2024**



**Figura 6.4: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Convergência Garfo
50ª Hora 2024**



**Figura 6.5: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Divergência
50ª Hora 2024**



6.6.2 Entrelaçamento

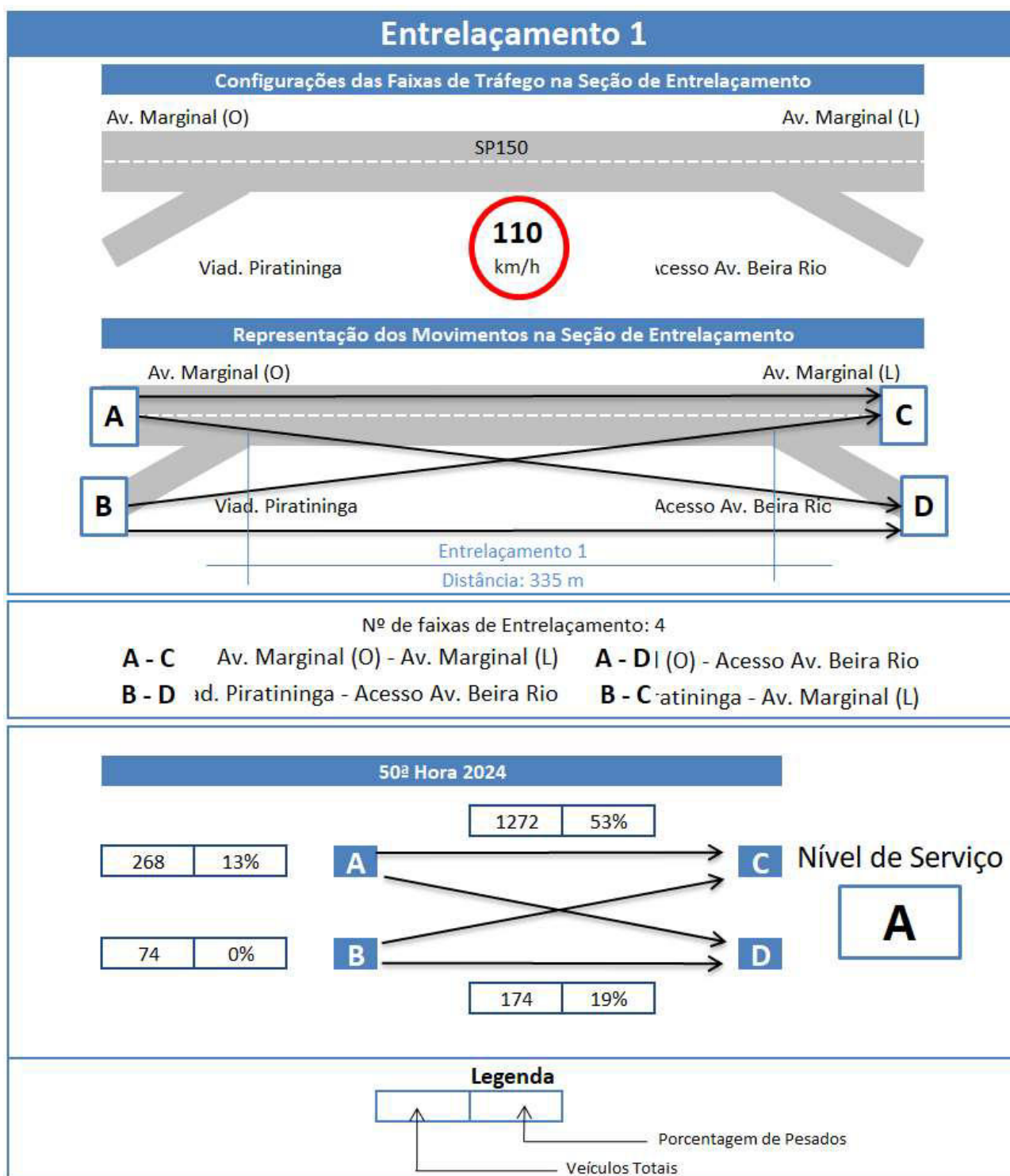
A Figura 6.4 apresenta a análise de Nível de Serviço realizada para o entrelaçamento considerando a rede viária atual, ou seja, sem implantação do viaduto em estudo.

Como se pode observar nesta figura, o Nível de Serviço será adequado no entrelaçamento considerando o fluxo projetado.

Os resultados detalhados das análises encontram-se no Anexo C.

Figura 6.4: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Entrelaçamento

50ª Hora 2024



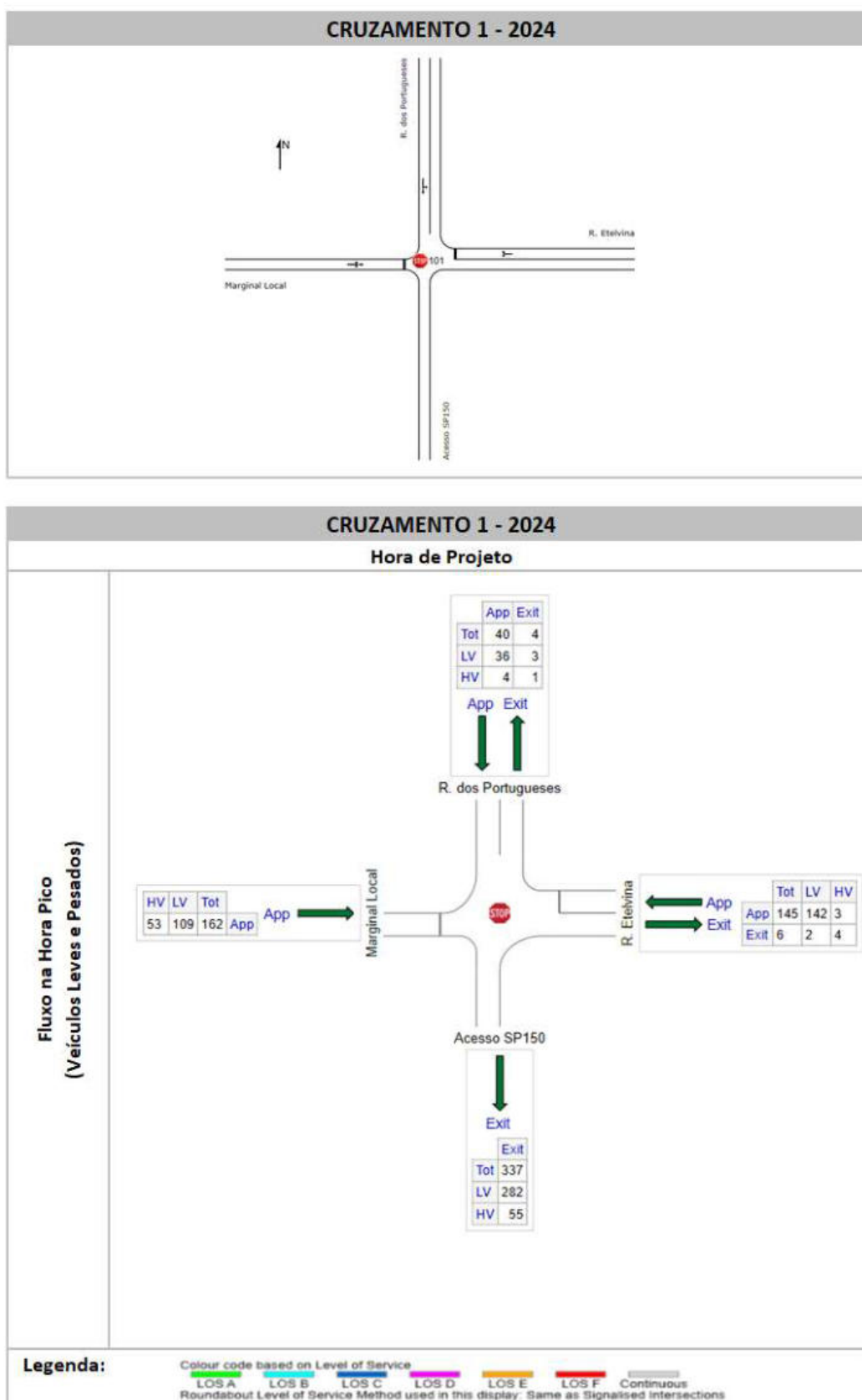
6.6.3 Cruzamento

A Figura 6.5 (a e b) apresenta a análise de Nível de Serviço realizada para a rotatória considerando a rede viária atual, ou seja, sem implantação do viaduto em estudo.

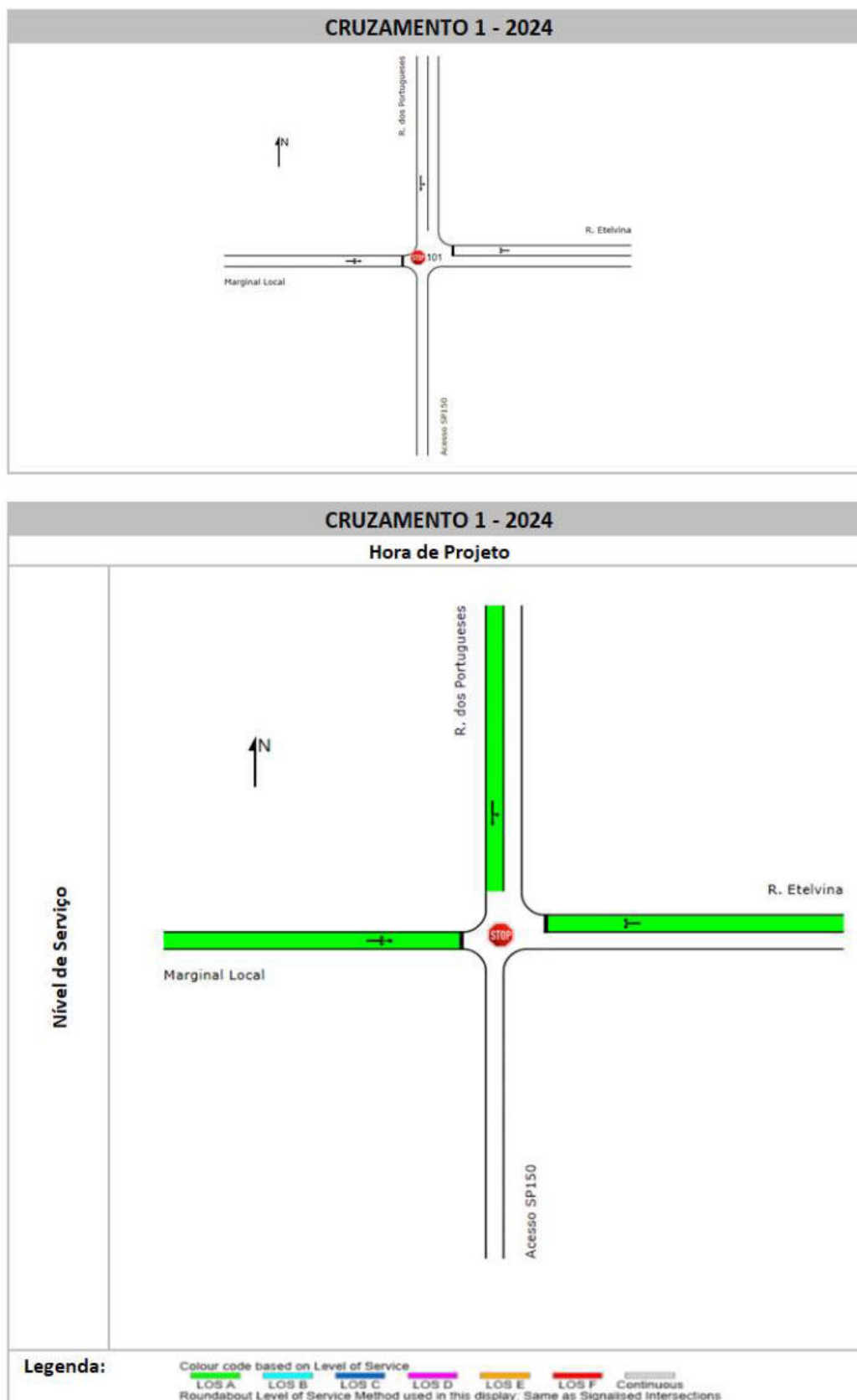
Como se pode observar nesta figura, o Nível de Serviço será adequado na cruzamento considerando o fluxo projetado.

Os resultados detalhados das análises encontram-se no Anexo D.

Figura 6.5a: Layout e Fluxos em Conflito – Cruzamento
50ª Hora 2024



**Figura 6.5b: Layout e Níveis de Serviço – Cruzamento
50ª Hora 2024**



6.7 Resultados das Análises: Rede Atual – Fluxo 2034

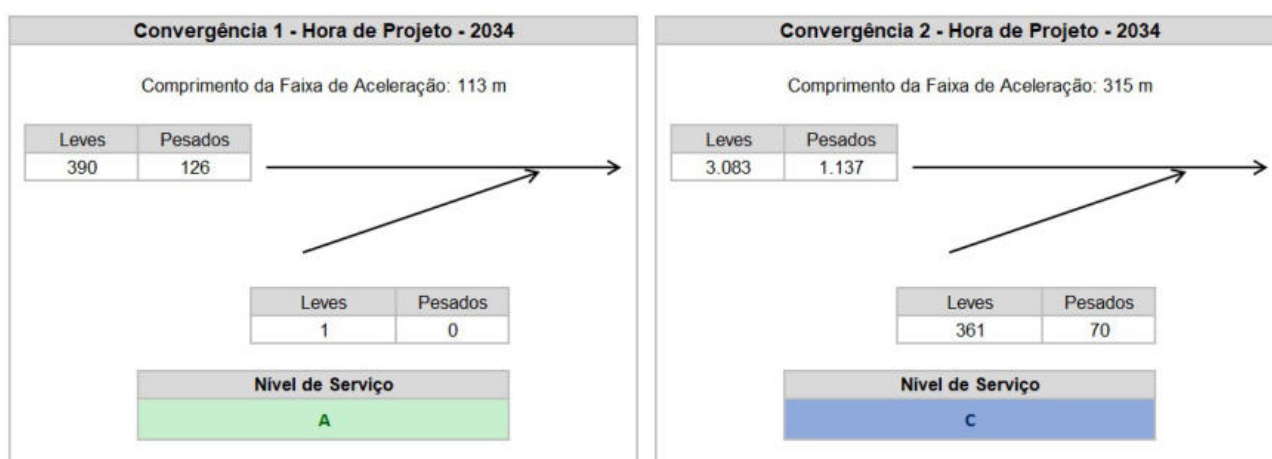
6.7.1 Convergências e Divergência

As Figuras 6.6 a 6.8 apresentam as análises de Nível de Serviço realizadas para as convergências e a divergência considerando a rede viária atual, ou seja, sem implantação do viaduto em estudo.

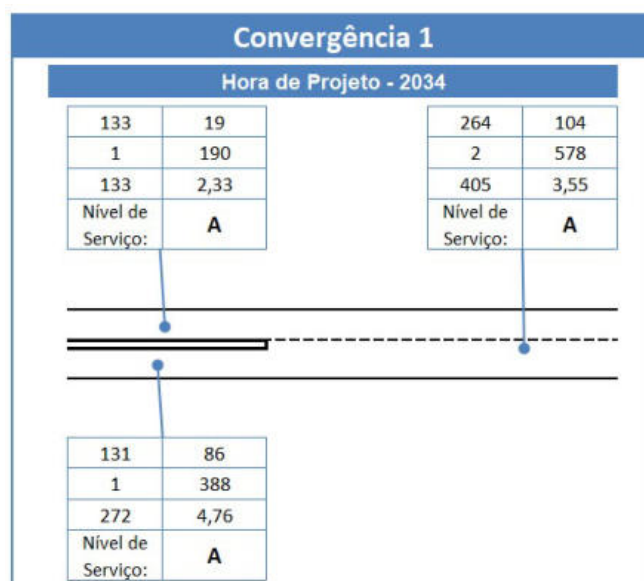
Como se pode observar nesta figura, o Nível de Serviço será adequado em todos os conflitos considerando o fluxo projetado.

Os resultados detalhados das análises encontram-se no Anexo C.

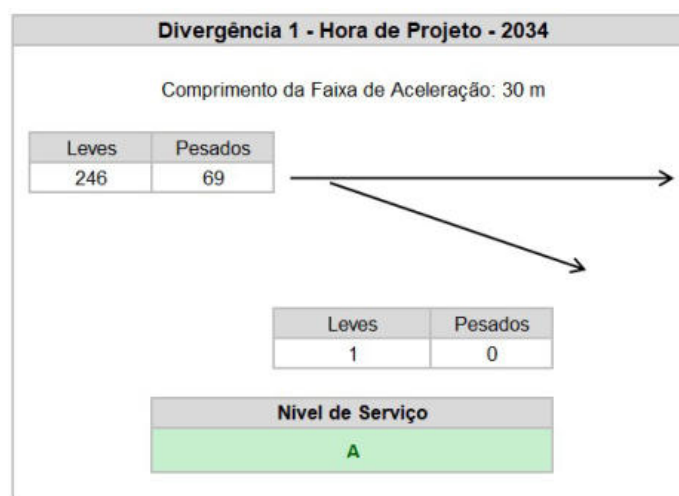
**Figura 6.6: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Convergências
50ª Hora 2034**



**Figura 6.7: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Convergência Garfo
50ª Hora 2034**



**Figura 6.8: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Divergência
50ª Hora 2034**



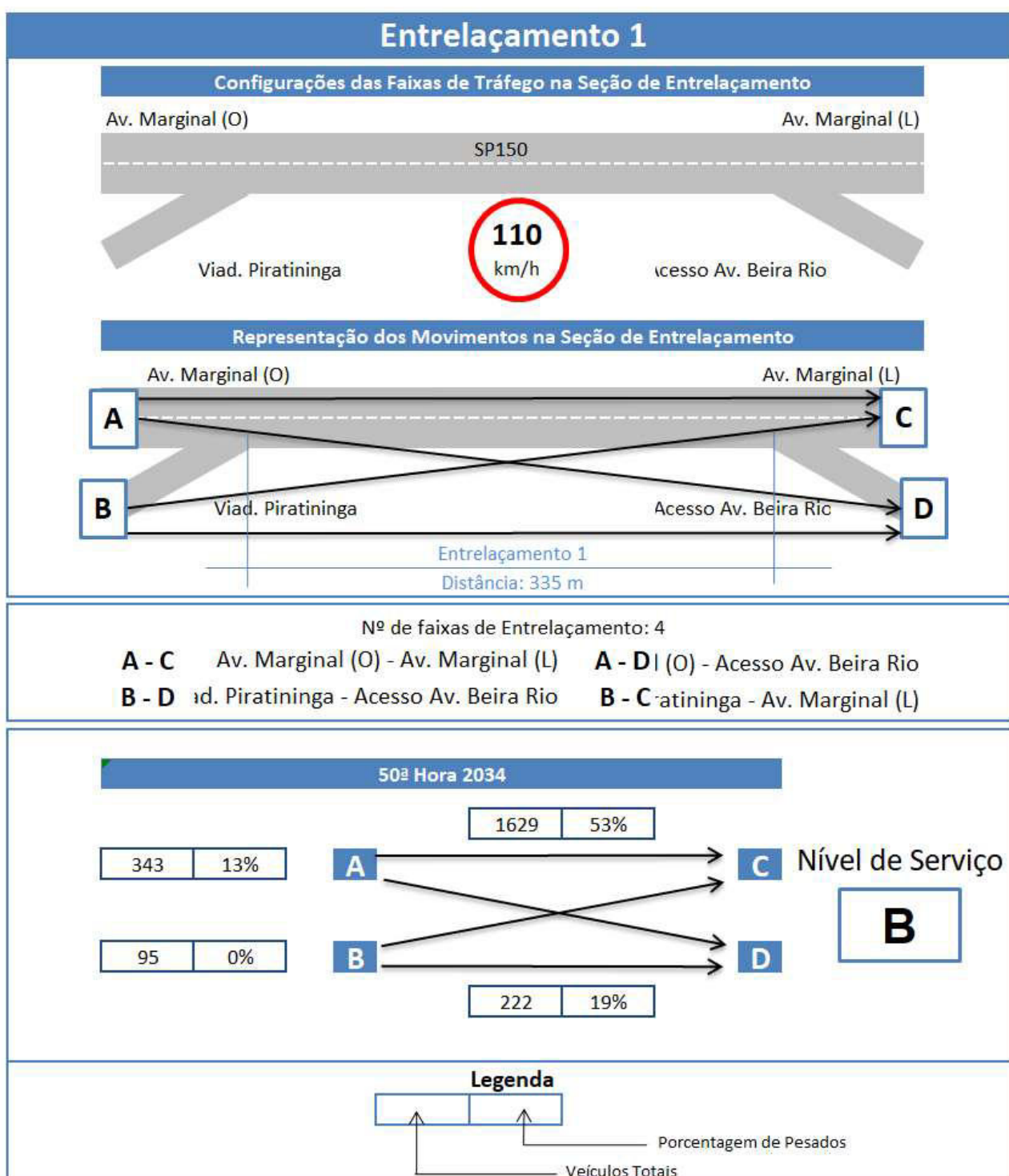
6.7.2 Entrelaçamento

A Figura 6.9 apresenta a análise de Nível de Serviço realizada para o entrelaçamento considerando a rede viária atual, ou seja, sem implantação do viaduto em estudo.

Como se pode observar nesta figura, o Nível de Serviço será adequado no entrelaçamento considerando o fluxo projetado.

Os resultados detalhados das análises encontram-se no Anexo C.

**Figura 6.9: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Entrelaçamento
50ª Hora 2034**



6.7.3 Cruzamento

A Figura 6.10 (*a* e *b*) apresenta a análise de Nível de Serviço realizada para a rotatória considerando a rede viária atual, ou seja, sem implantação do viaduto em estudo.

Como se pode observar nesta figura, o Nível de Serviço será adequado na cruzamento considerando o fluxo projetado.

Os resultados detalhados das análises encontram-se no Anexo D.

Figura 6.10a: Layout e Fluxos em Conflito – Cruzamento
50ª Hora 2034

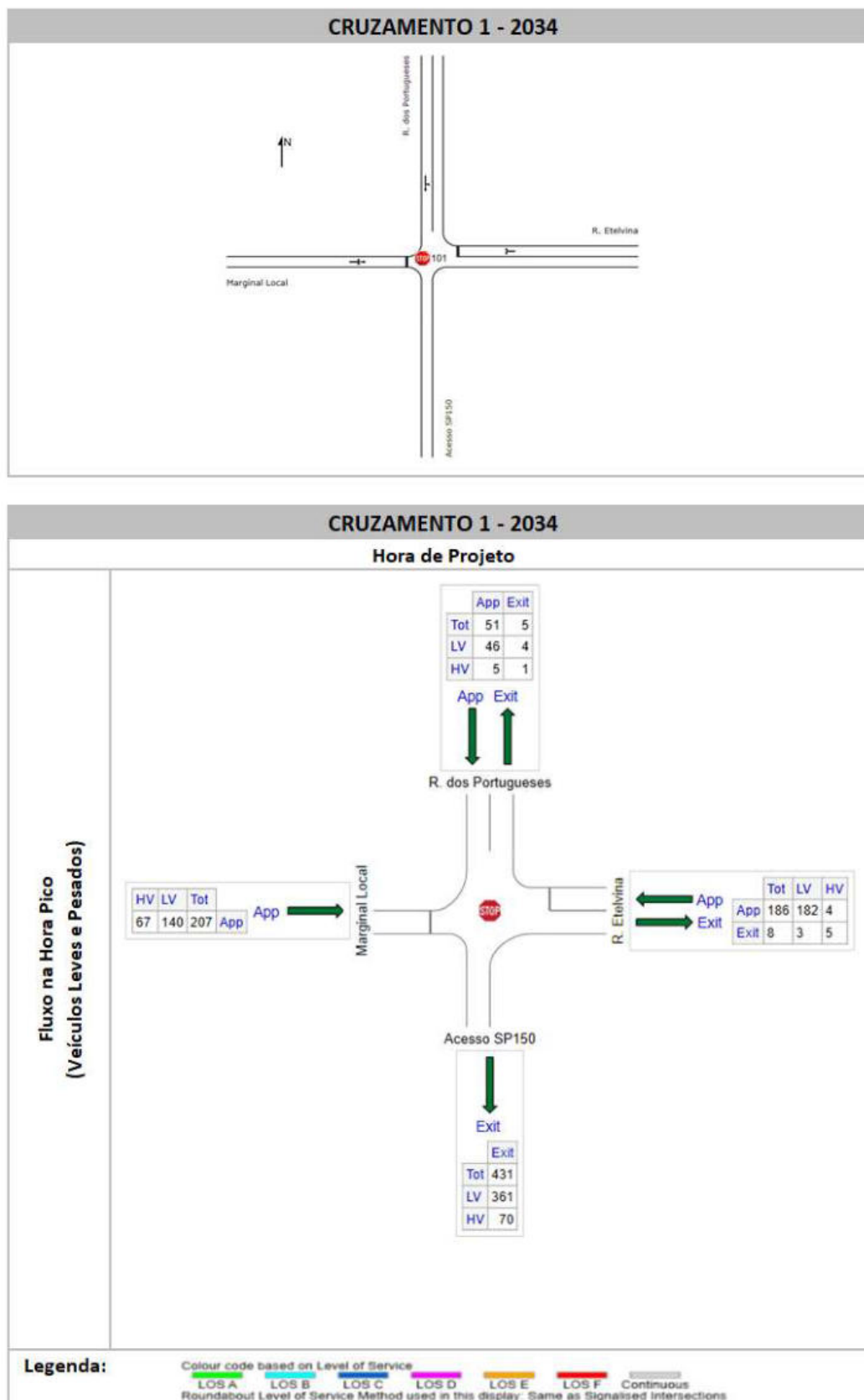
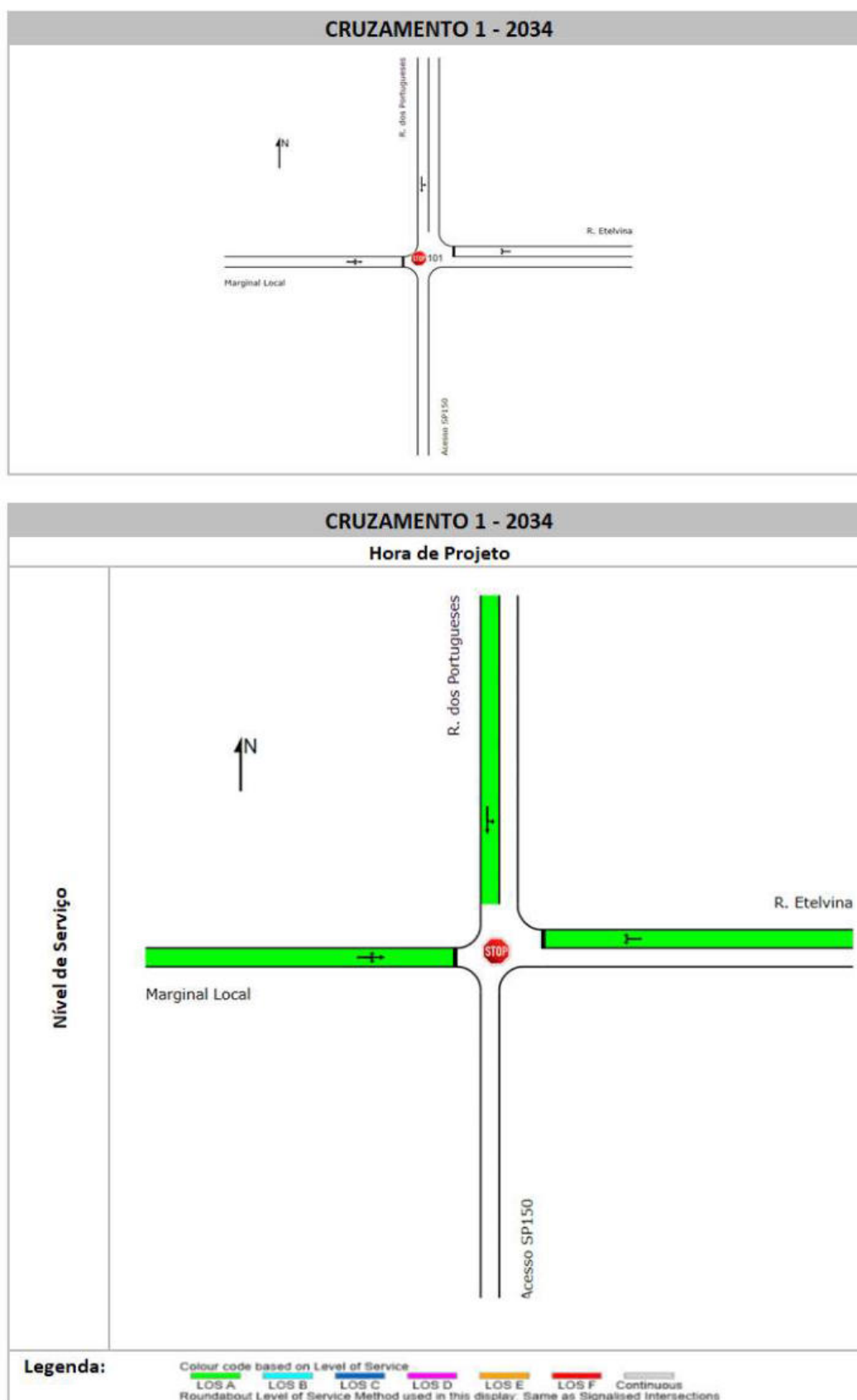


Figura 6.10b: Layout e Níveis de Serviço – Cruzamento
50ª Hora 2034



6.8 Resultados das Análises: Rede Proposta – Fluxo 2034

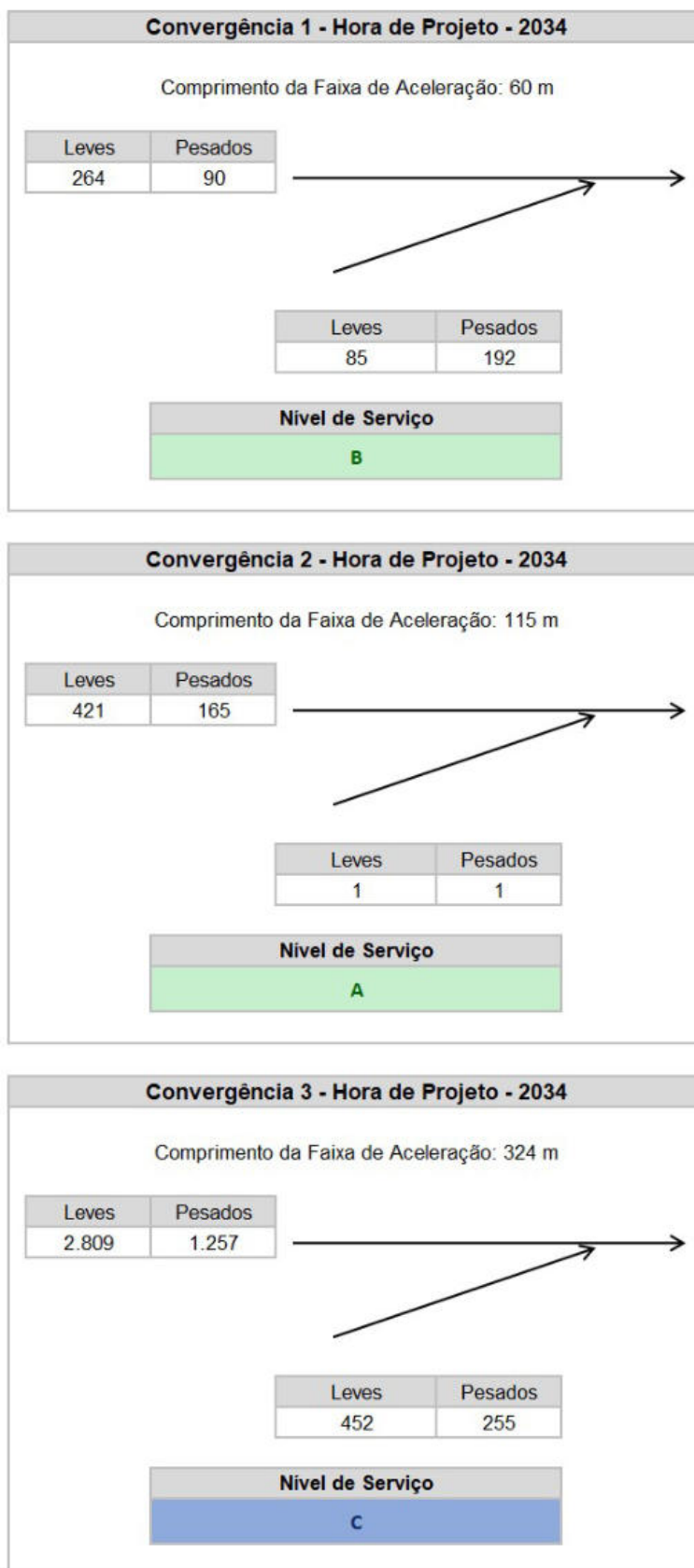
6.8.1 Convergências

A Figura 6.11 apresenta as análises de Nível de Serviço realizadas para as convergências considerando a rede viária proposta com implantação do viaduto em estudo.

Como se pode observar nesta figura, o Nível de Serviço será adequado em todos os conflitos considerando o fluxo projetado.

Os resultados detalhados das análises encontram-se no Anexo C.

Figura 6.11: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Convergências
50ª Hora 2034



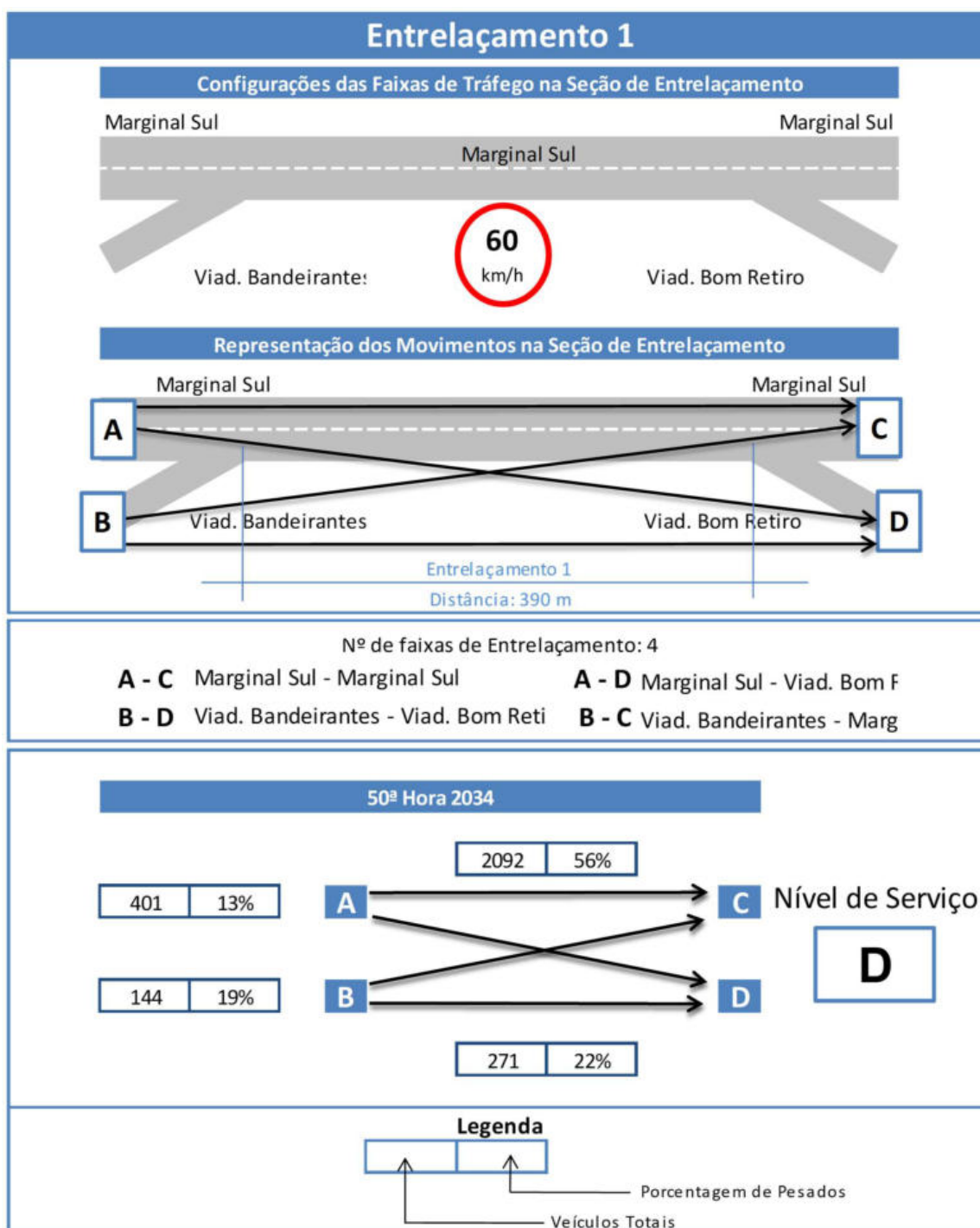
6.8.2 Entrelaçamento

A Figura 6.12 apresenta a análise de Nível de Serviço realizada para o entrelaçamento considerando a rede viária proposta com implantação do viaduto em estudo.

Como se pode observar nesta figura, o Nível de Serviço será adequado no entrelaçamento considerando o fluxo projetado.

Os resultados detalhados das análises encontram-se no Anexo C.

**Figura 6.12: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Entrelaçamento
50ª Hora 2034**



6.8.3 Rotatória

A Figura 6.13 apresenta a análise de Nível de Serviço realizada para a rotatória considerando a rede viária proposta com implantação do viaduto em estudo.

Como se pode observar nesta figura, o Nível de Serviço será adequado na rotatória considerando o fluxo projetado.

É importante ressaltar que o conflito não se trata de uma rotatória de fato, pois a via que dá acesso à SP150 possui preferência de passagem, como mostra a Figura 6.14.

Assim, foi realizada uma análise, apresentada na Figura 6.15, considerando o conflito de cruzamento do tipo “Pare” existente no local.

Como se observa nessa figura, o Nível de Serviço se mantém adequado no conflito.

Conclui-se, portanto, que em termos de capacidade viária, o cruzamento apresentará boa fluidez tanto na configuração de cruzamento “Pare” como rotatória plena.

Os resultados detalhados das análises encontram-se no Anexo D.

Figura 6.13a: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Rotatória
50ª Hora 2034

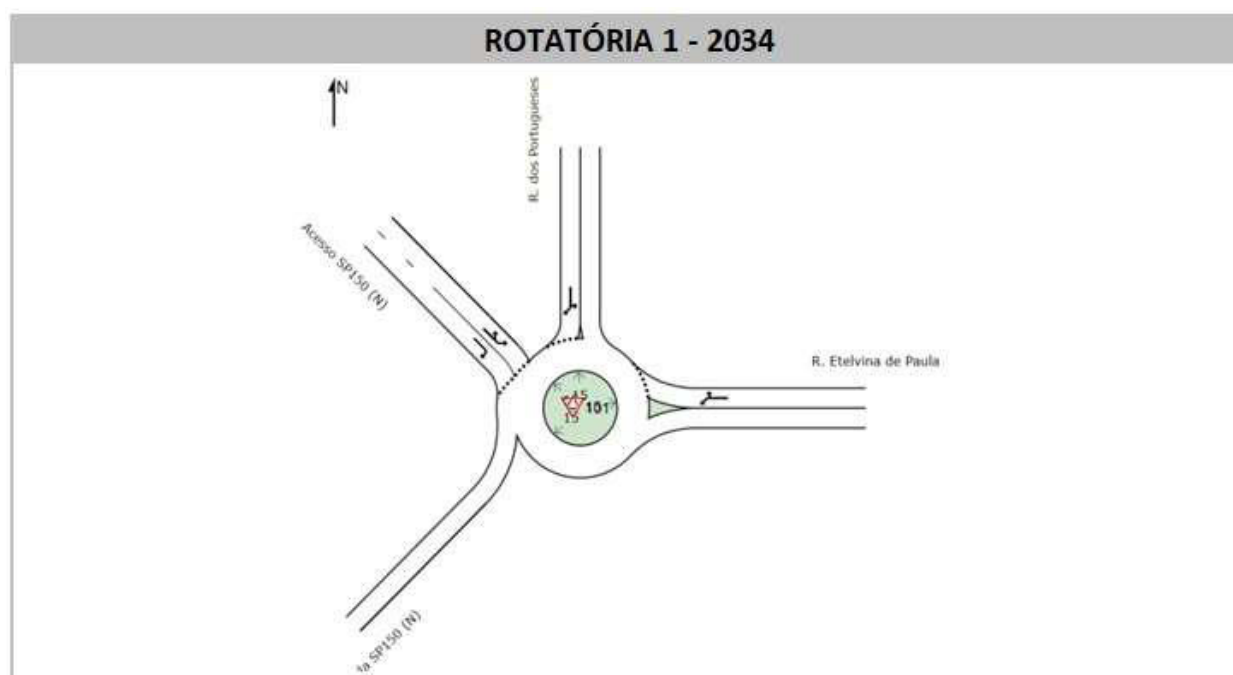


Figura 6.13b: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Rotatória
50ª Hora 2034

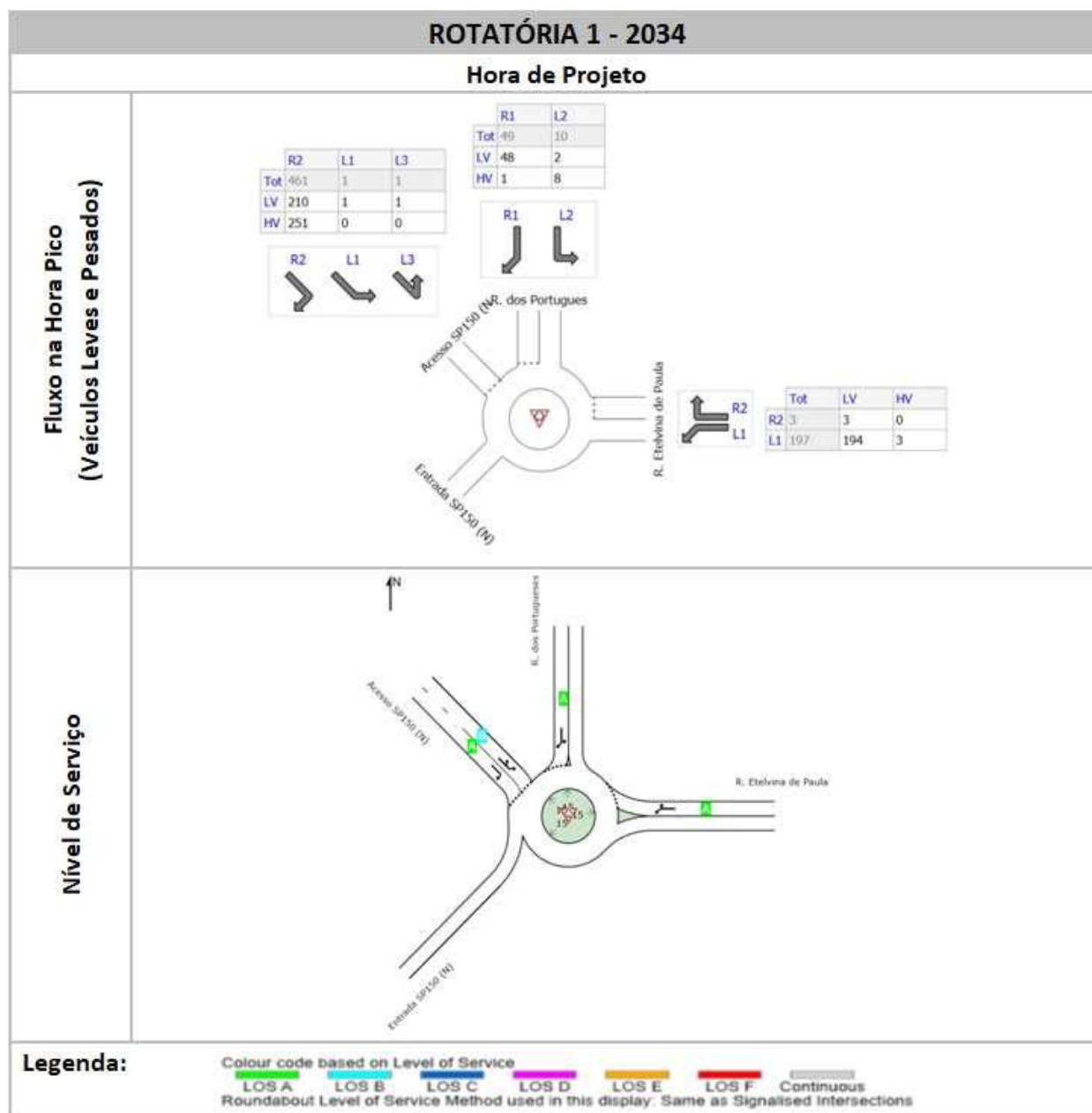


Figura 6.14: Configuração do Cruzamento em Nível

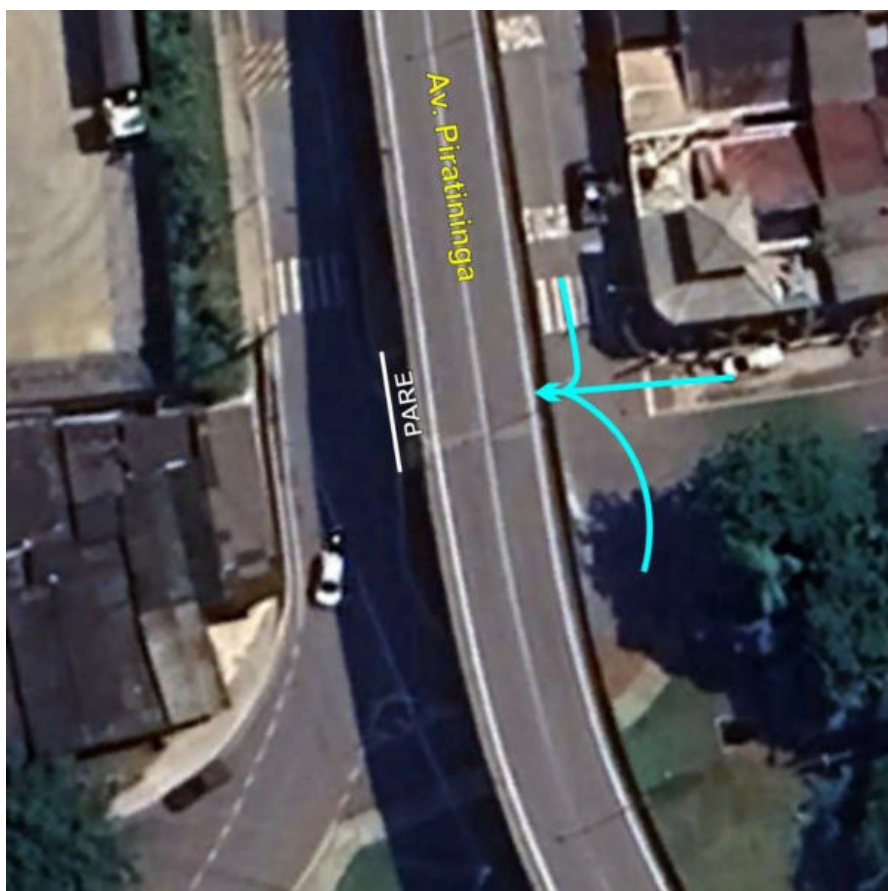
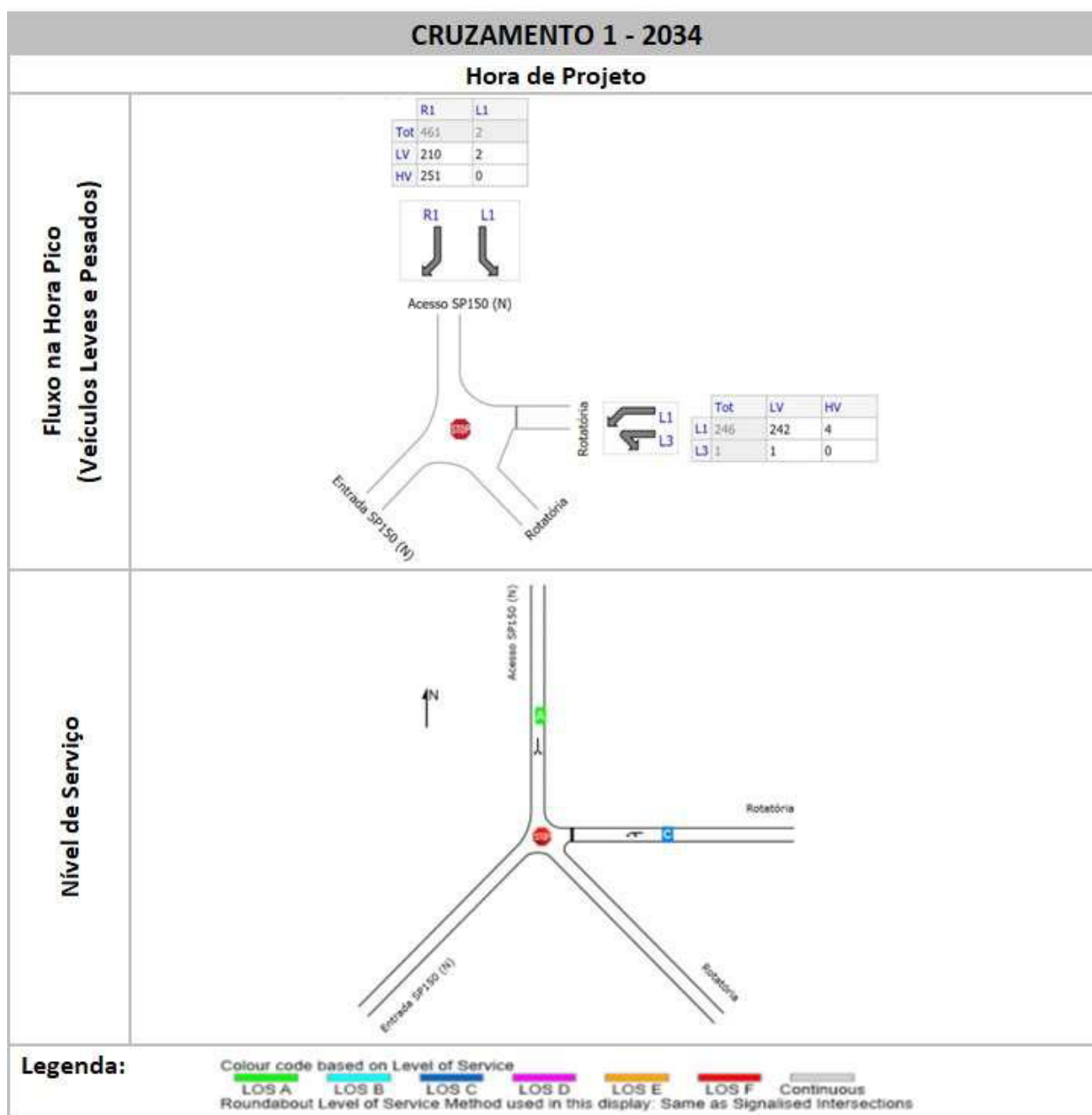


Figura 6.15a: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Cruzamento “Pare”
50ª Hora 2034



**Figura 6.15b: Layout, Fluxos em Conflito e Níveis de Serviço – Cruzamento “Pare”
50ª Hora 2034**



7 NÚMERO “N”

7.1 Conceito do Número N

O Método de Projeto de Pavimentos do DNIT, metodologia mais comumente utilizada no Brasil, considera que um pavimento deve ser dimensionado em função de um parâmetro chamado Número N.

De forma geral, o Número N representa a solicitação de carga à qual o pavimento será submetido ao longo de sua vida útil, expressa pelo número de passagens de eixos equivalentes a um eixo padrão de rodado duplo com carga de 8,2 toneladas.

Assim:

- Quanto maior o Número N, maior a solicitação a que o pavimento será submetido;
- A passagem de um eixo simples com carga de exatamente 8,2t representa exatamente uma unidade de carga.
- A passagem de um eixo com carga maior do que 8,2t representa uma solicitação maior do que uma unidade. Vale notar que essa relação não é linear, e sim exponencial (um eixo com o dobro da carga chega a solicitar o pavimento 20 vezes mais).
- Da mesma forma, a passagem de um eixo com carga menor, também gera uma solicitação exponencialmente menor ao pavimento;
- Em relação ao tipo de veículo, os caminhões mais longos tendem a gerar solicitação maior ao pavimento do que os caminhões menores, já que possuem maior número de eixos.

Nesse contexto, o Número N pode ser calculado pela seguinte expressão:

$$N = \sum_{j=a}^n 365 * VDMP_j * FV * FCR * CFP \quad (1)$$

Nessa equação:

- **365** é o número de dias num ano.
- **VDMP_j** é o fluxo diário médio de veículos pesados que passam pelo trecho em estudo no ano j (quanto maior o fluxo de veículos, maior a solicitação do pavimento).
- **FV** é o fator de veículo, que representa o número de passagens do eixo padrão que equivale a uma passagem do veículo médio daquele trecho, sempre considerando todos os seus eixos. Quanto maior o número de eixos do veículo e mais pesados os seus eixos, maior o FV daquele veículo. Esse tema é abordado em maior detalhe no item 6.2 a seguir.
- **FCR** é o fator climático regional, que pode trazer uma majoração para o Número N em caso de climas extremos.
- **CFP** é o percentual de pesados na faixa de projeto. Em vias de apenas uma faixa, o fator é de 100%. Em vias com mais de uma faixa, os caminhões em geral se distribuem entre as faixas, de modo que um número menor do que 100% passa pela faixa mais carregada.
- **a** é o ano de inauguração do pavimento.
- **n** é o ano final do período de projeto considerado, geralmente de 10 ou 20 anos após a inauguração.

O Número N, portanto, é baseado na somatória de todos os pesados que passarão pela faixa de projeto ao longo do período do cálculo, multiplicada pelo fator de veículo daquele trecho e pelo fator climático regional.

De forma prática, o Número N é diretamente proporcional:

- Ao VDM de caminhões da rodovia. Quanto mais caminhões passam pelo trecho, maior solicitação ao pavimento.
- Ao tamanho dos caminhões que compõem a frota da rodovia. Quanto mais longos os veículos, com maior número de eixos, maior a solicitação ao pavimento.
- Ao peso dos caminhões. Quanto mais pesado cada conjunto de eixos, maior a solicitação ao pavimento.

O item 7.2 a seguir apresenta mais detalhes sobre a metodologia para cálculo dos fatores de veículo, variável que depende do tipo de veículo e do peso da carga.

7.2 Metodologia de Cálculo dos Fatores de Veículo

7.2.1 Fator de Veículo Individual

Conforme abordado acima, o fator de veículo representa a equivalência de um veículo pesado (ou a equivalência média para um conjunto de veículos pesados) em relação ao eixo padrão de 8,2 toneladas.

De forma simplificada, o fator de veículo para um veículo individual é a soma dos Fatores Equivalentes de Carga (FEC) de cada um de seus eixos, sendo que o FEC representa a equivalência de um determinado eixo em relação ao eixo padrão.

Assim, considerando-se um veículo individual, o fator de veículo pode ser calculado pela seguinte equação:

$$FV_u = FEC_1 + FEC_2 + \dots + FEC_i \quad (2)$$

Nessa equação:

- **FV_u** é o Fator de Veículo, que representa quantas passagens do eixo padrão equivalem a uma passagem do veículo individual u, considerando todos os seus eixos.
- **FEC_1, FEC_2, FEC_i** são os Fatores Equivalentes de Carga de cada conjunto eixo (eixo 1, eixo 2, até o eixo i). O FEC, por sua vez, representa o número de passagens do eixo padrão que equivalem a uma passagem daquele eixo específico, e pode ser calculado de acordo com o peso do eixo e com a metodologia apresentada a seguir. De forma geral, quanto mais pesado um eixo, maior o seu FEC.

7.2.2 Fatores Equivalentes de Carga

Conforme abordado acima, para determinar o FV de cada tipo de veículo pesado que trafega na rodovia, é necessário determinar os FECs de cada um de seus eixos e, portanto, o primeiro passo é conhecer sua composição em relação ao conjunto de eixos que cada um possui.

Os quatro tipos mais comuns existentes de conjuntos de eixos, que são descritos nas tabelas de cálculo usuais para o FEC, são detalhados abaixo (ver Figura 7.1):

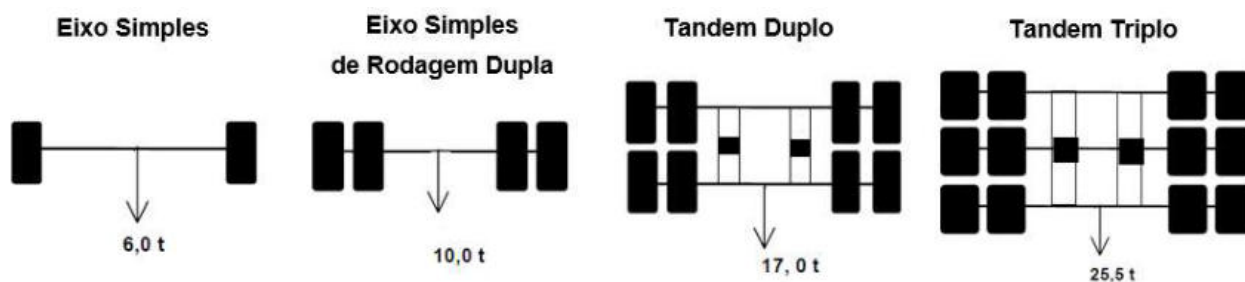
- **Eixo Simples:** Eixo isolado, com 2 pneumáticos. Suporta uma carga de 6,0 toneladas;

- Eixo Simples de rodagem dupla: Eixo isolado, com 4 pneumáticos. Suporta uma carga de 10,0 toneladas;
- Tandem Duplo: Conjunto de 2 eixos em tandem, com 4 pneumáticos por eixo. Suporta uma carga de 17,0 toneladas;
- Tandem Triplo: Conjunto de 3 eixos em tandem, com 4 pneumáticos por eixo. Suporta uma carga de 25,5 toneladas.

Como exemplos:

- Um caminhão simples de dois eixos é composto por um eixo simples dianteiro e um eixo traseiro simples de rodagem dupla;
- Uma carreta de seis eixos é, geralmente, composta por um cavalo, com um eixo simples e um tandem duplo, além de uma carreta com um tandem triplo.

Figura 7.1: Tipos Mais Comuns de Eixos de Rodagem



Em qualquer caso, os fatores equivalentes de carga são normalmente calculados através dos dois métodos usuais, o da AASHTO e o do USACE. Essas duas formas de cálculo estão ligadas à maneira com que cada método leva em conta o efeito da passagem do eixo padrão sobre o pavimento⁴.

As Tabelas 7.1 e 7.2 apresentam a forma de cálculo dos FEC para cada tipo de eixo nos métodos da USACE e AASHTO para pavimentos flexíveis, respectivamente.

Como se pode observar nessas tabelas, nas duas metodologias, aplica-se uma fórmula específica de acordo com o tipo de eixo e, no caso do método USACE, a fórmula varia também de acordo com a faixa de carga.

Em ambas as metodologias, no entanto, pode-se observar que o FEC cresce exponencialmente à medida em que aumenta a carga do eixo.

Para determinar os FECs de cada eixo de um determinado veículo, portanto, é necessário conhecer o peso de cada um de seus eixos, aplicando-se a fórmula correta para cada caso de acordo com as tabelas abaixo.

⁴ Em ambos os métodos, foram realizados extensos experimentos de campo para determinar o número de passagens do eixo padrão que equivaleria à passagem de um eixo real de um veículo, com determinada configuração e peso, em termos de dano ao pavimento.

Tabela 7.1: Cálculo de Fator Equivalente de Carga (FEC) – Método USACE para Pavimentos Flexíveis

USACE		
Tipos de Eixos	Faixas de Cargas (tf)	Equações (P em tf)
Eixo simples	0 – 8	$FEC = 2,0782 \times 10^{-4} \times P^{4,0175}$
	≥ 8	$FEC = 1,8320 \times 10^{-6} \times P^{6,2542}$
Eixo tandem duplo	0 – 11	$FEC = 1,5920 \times 10^{-4} \times P^{3,4720}$
	≥ 11	$FEC = 1,5280 \times 10^{-6} \times P^{5,4840}$
Eixo tandem triplo	0 – 18	$FEC = 8,0359 \times 10^{-5} \times P^{3,3549}$
	≥ 18	$FEC = 1,3229 \times 10^{-7} \times P^{5,5789}$

P = Peso Bruto total sobre o eixo

Tabela 7.2: Cálculo de Fator Equivalente de Carga (FEC) – Método AASHTO para Pavimentos Flexíveis

AASHTO	
Tipos de Eixos	Equações (P em tf)
Simples de Rodagem Simples	$FEC = (P / 7,77)^{4,32}$
Simples de Rodagem Dupla	$FEC = (P / 8,17)^{4,32}$
Tandem Duplo (Rodagem Dupla)	$FEC = (P / 15,08)^{4,14}$
Tandem Triplo (Rodagem Dupla)	$FEC = (P / 22,95)^{4,22}$

P = Peso Bruto total sobre o eixo

Já para o caso do cálculo dos FECs para pavimentos rígidos, o método da AASHTO apresenta tabelas com os fatores de carga de cada eixo de um determinado veículo em função dos seguintes parâmetros:

- Índice de serventia (p_t): fator de desempenho do rolamento na via
- Espessura da placa (D)
- Carga por eixo.

Vale destacar, por fim, que, seja para pavimentos flexíveis ou rígidos, a determinação do FV de um determinado veículo é dada pela soma dos FECs de todos os seus conjuntos de eixo, conforme apresentado na equação (2) do item 7.2.1.

7.2.3 Fator de Veículo da Categoria

Caso todos os veículos da mesma categoria (por exemplo, os caminhões de dois eixos) tivessem exatamente a mesma carga por eixo, bastaria calcular um FV para cada tipo de veículo.

Entretanto, mesmo dentro da mesma categoria, cada veículo tem sua carga específica por eixo, a depender de seu peso total e da distribuição da carga (que pode estar mais concentrada em um dos eixos). Assim, idealmente, deve-se conhecer os pesos por eixo de cada veículo, com base em uma campanha de pesagens.

Dividindo-se os pesos em classes (por exemplo, de uma em uma tonelada), pode-se:

- Calcular, para cada tipo de eixo, o FEC de cada classe de peso;
- Determinar qual percentagem dos eixos se enquadram em cada classe de peso;
- Calcular o FEC médio de cada tipo de eixo.

$$FEC_{vi} = \sum_i FEC_{viw} * X_{viw} \quad (3)$$

Nessa equação:

- **FEC_{vi}** é o Fator Equivalente de Carga do eixo i da categoria de veículo v.
- **FEC_{viw}** é o Fator Equivalente de Carga da classe de peso w (por exemplo, de 5 a 6 toneladas), para o eixo i da categoria de veículo v.
- **X_{viw}** é o percentual de participação da carga w no eixo i da categoria de veículo v.

Assim, conhecendo-se os FECs médios de cada tipo de eixo daquela categoria de veículo, é possível obter o FV_v , ou seja, o Fator de Veículo médio daquela categoria de veículo v, de forma análoga à equação (1).

Em muitos casos, porém, não se dispõe de dados de pesagem de um número significativo de veículos. Nesses casos, é comum adotar uma distribuição teórica, sendo usual a divisão dos caminhões de cada categoria em duas classes de peso:

- uma classe com peso igual ao permitido pela lei da balança (geralmente 80% da frota)
- uma classe com veículos vazios, somente com o peso próprio (geralmente 20% da frota).

7.2.4 Fator de Veículo da Frota

Finalmente, conhecendo-se a composição da frota, em termos da distribuição percentual entre as diversas categorias de veículo que passam pelo trecho analisado, calcula-se o Fator de Veículo (FV) da frota daquele trecho.

De forma simplificada, esse FV representa a equivalência média (em termos do eixo padrão) de todos os veículos que passam pelo trecho em estudo.

O FV pode ser calculado através da seguinte expressão:

$$FV = \sum_v FV_v * X_{v1} \quad (4)$$

Nessa equação:

- **FV** é o Fator de Veículo da frota analisada.
- **FV_v** é o fator de veículo específico do tipo de veículo v.
- **X_v** é o percentual de participação do tipo de veículo v na frota.

7.3 Resumo do Processo de Cálculo

O processo de cálculo do Número N pode ser assim resumido:

- Com base em dados de pesagem (distribuição detalhada de classes de carga) ou de uma distribuição padrão de carregamentos (estimativa de 80% dos veículos cheios e 20% vazios, por exemplo), determina-se os FECs médios para cada tipo de eixo de cada categoria de veículo (FEC_{vi}). Para isso, utiliza-se as Tabelas 6.1 e 6.2 e a equação (3).
- Com base nos FEC_{vi} calculados no passo 1, determina-se o Fator de Veículo de cada Categoria (FV_w), utilizando a equação (2).
- Com base nos FV_w calculados no passo 2 e na distribuição de categorias de veículo observada na frota do trecho em estudo (geralmente, determinada com dados de campo), calcula-se o Fator de Veículo da frota analisada (FV), utilizando a equação (4).

- Determina-se também as demais variáveis: Volume Diário Médio de veículos pesados (VDM) ano a ano, Fator Climático Regional (FCR) e percentual de pesados na faixa de projeto (CFP). Em geral, o VDM é determinado com dados de campo e taxas de crescimento e, para FCR e CFP, são adotados valores padrão.
- Com base no FV determinado no passo 3 e nos demais parâmetros citados no passo 4, calcula-se o Número N, utilizando a equação (1).

7.4 Parâmetros Adotados no Presente Estudo

7.4.1 Segmentos de Cálculo

O Número N foi calculado para o novo viaduto avaliado no presente estudo e para as pistas expressas da SP150 no trecho em estudo, conforme apresentado na Figura 7.2.

Figura 7.2a: Seções Analisadas – Novo Viaduto

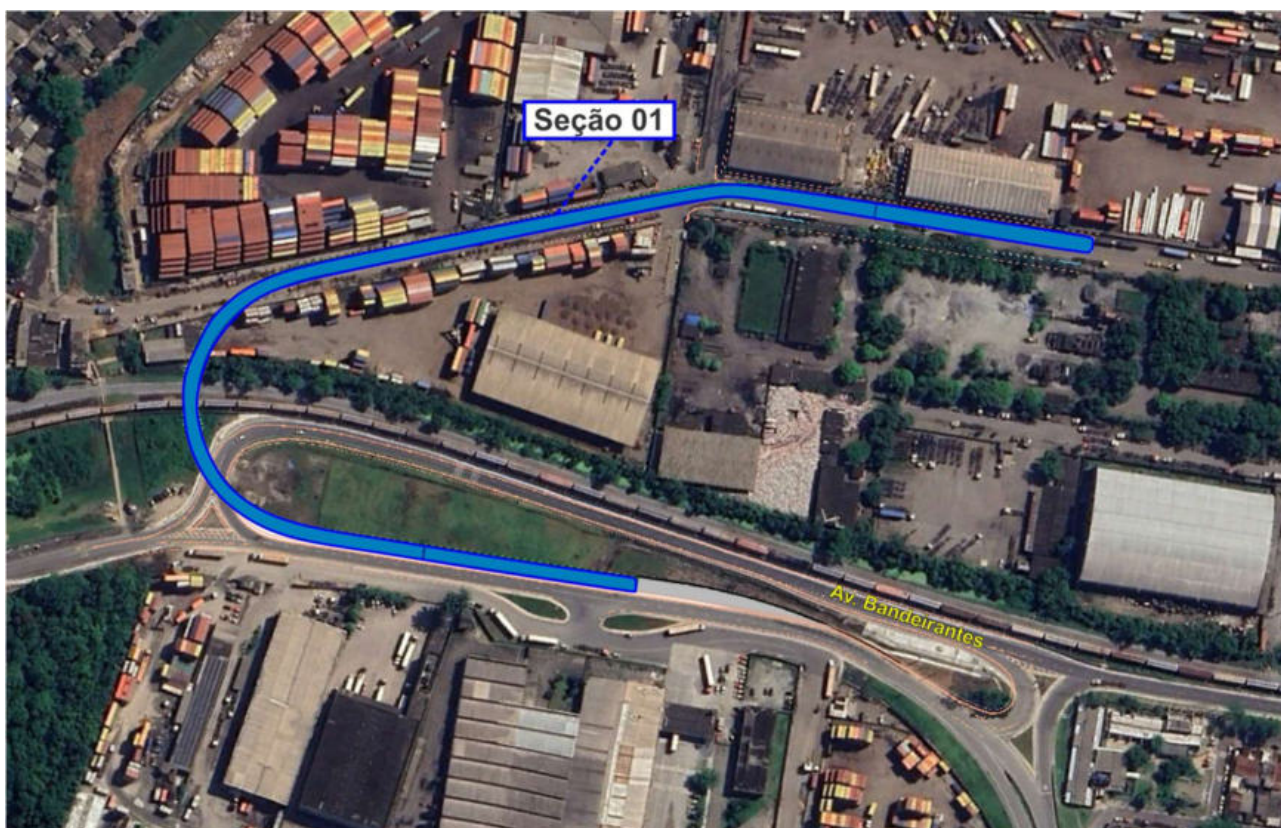
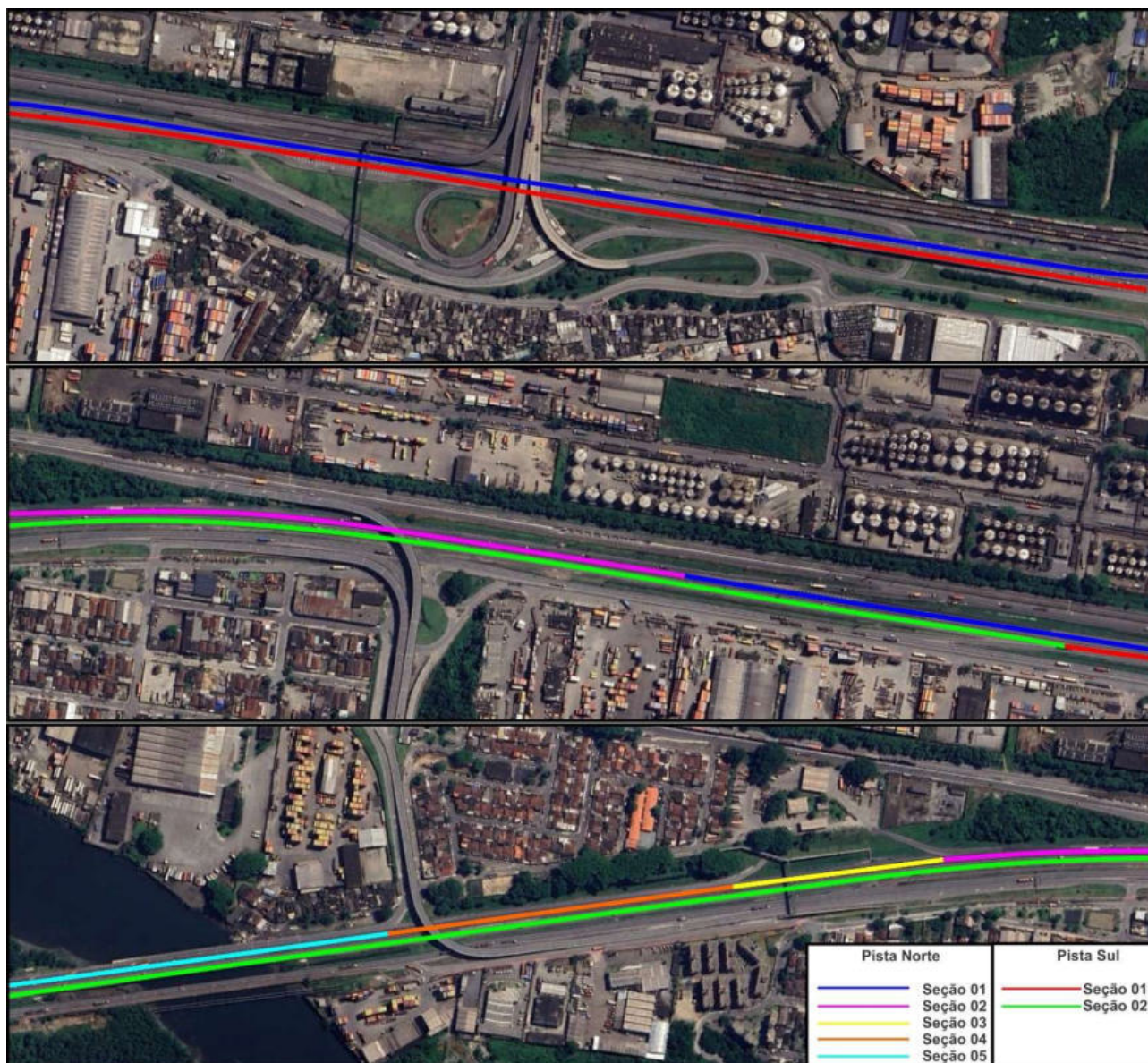


Figura 7.2b: Seções Analisadas – Pistas Expressas SP150



7.4.2 VDM de Veículos Pesados

A Tabela 7.3 apresenta o VDM de pesados que solicitará os segmentos de cálculo, determinado no capítulo 3 deste relatório.

Tabela 7.3: VDM de Veículos Pesados nos Segmentos de Cálculo – 2024

Seção	VDM Pesados 2024
Projeto Viaduto	1117
Norte - km 61+000 ao km 61+900	9741
Norte - km 61+900 ao km 62+300	8221
Norte - km 62+300 ao km 62+600	7502
Norte - km 62+600 ao km 63+400	8325
Norte - km 63+400 ao km 65+000	2651
Sul - km 61+000 ao km 64+000	1297
Sul - km 64+000 ao km 65+000	1990

7.4.3 Taxas de Crescimento

A taxa de crescimento utilizada para a projeção de tráfego entre 2024 (ano base), o ano de inauguração do pavimento (2025) e nos anos de 2035 e 2045 (10 e 20 anos de operação do projeto) foi de 2,5% ao ano, conforme apresentado no item 3.7 deste relatório.

7.4.4 Composição da Frota

A Tabela 7.4 apresenta as distribuições de veículos utilizadas para a obtenção dos fatores de veículo para o trecho em estudo, obtido através das contagens volumétricas.

Tabela 7.4: Composição da Frota de Veículos Pesados

Seção	Distribuição de categorias							Total
	2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos	
Projeto Viaduto	7,8%	12,3%	4,2%	18,4%	36,4%	6,1%	14,8%	100%
Norte - km 61+000 ao km 61+900	8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100%
Norte - km 61+900 ao km 62+300	8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100%
Norte - km 62+300 ao km 62+600	8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100%
Norte - km 62+600 ao km 63+400	8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100%
Norte - km 63+400 ao km 65+000	8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100%
Sul - km 61+000 ao km 64+000	53,3%	21,7%	1,6%	5,6%	15,1%	1,3%	1,4%	100%
Sul - km 64+000 ao km 65+000	53,3%	21,7%	1,6%	5,6%	15,1%	1,3%	1,4%	100%

7.4.5 Distribuição de Cargas

Para a distribuição de cargas dos veículos no trecho em estudo foram adotados os seguintes percentuais:

- 75% cheios
- 25% vazios

7.4.6 Fatores de Veículo

Considerando a distribuição de cargas e a composição de frota apresentadas anteriormente, foi possível calcular os Fatores de Veículo apresentados na Tabela 7.5.

O cálculo detalhado dos Fatores de Veículo está no Anexo E deste relatório.

Tabela 7.5: Fatores de Veículo Calculados

Seção	FV por quantidade de eixos	
	USACE	AASHTO
	flexível	flexível
Projeto Viaduto	13,94	3,22
Norte - km 61+000 ao km 61+900	14,57	3,30
Norte - km 61+900 ao km 62+300	14,57	3,30
Norte - km 62+300 ao km 62+600	14,57	3,30
Norte - km 62+600 ao km 63+400	14,57	3,30
Norte - km 63+400 ao km 65+000	14,57	3,30
Sul - km 61+000 ao km 64+000	6,30	2,15
Sul - km 64+000 ao km 65+000	6,30	2,15

7.4.7 Percentual de Pesados na Faixa de Projeto

Para o percentual de pesados na faixa de projeto, adotou-se, a favor da segurança, o valor crítico de 100% dos pesados utilizarão a faixa de projeto do novo viaduto e 80% das pistas expressas da SP150.

7.4.8 Fator Climático Regional

Para o Fator Climático Regional, considerou-se o valor padrão de 1,0.

7.5 Cálculo do Número “N”

A Tabela 7.6 (de **a** até **h**) apresenta os cálculos de Número N, realizados pelos métodos USACE e AASHTO para pavimentos flexíveis, para os períodos de 10 e 20 anos, ambos com início em 2025, ano considerado de inauguração das obras.

Tabela 7.6a: Cálculo do Número “N” – Método USACE e AASHTO
Novo Viaduto da Alemoa

VDM Ano Base	1.117	Fator de distribuição direcional	100%				
Ano Base	2.024	% de veíc. com. na faixa solicitada	100%				
Ano Inauguração	2.025	Fator climático regional	1,00				
Distribuição de categorias							
2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos	Total
7,8%	12,3%	4,2%	18,4%	36,4%	6,1%	14,8%	100,0%

FV	
USACE	AASHTO
flexível	flexível
13,94	3,22

Ordem	Ano	VDM - ANUAL UNIDIRECIONAL								N (Unidirecional)		N acumulado (Unidirecional)	
		2C	3C	2S2	2S3	3S3	3S2S2	3S2C4	Total	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
		2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos		flexível	flexível	flexível	flexível
	2.024	87	137	46	206	407	69	166	1.117	5,69E+6	1,31E+6		
1	2.025	90	140	48	211	417	70	170	1.145	5,83E+6	1,35E+6	5,83E+6	1,35E+6
2	2.026	92	144	49	216	427	72	174	1.174	5,97E+6	1,38E+6	1,18E+7	2,72E+6
3	2.027	94	148	50	221	438	74	179	1.203	6,12E+6	1,41E+6	1,79E+7	4,14E+6
4	2.028	96	151	51	227	449	76	183	1.233	6,28E+6	1,45E+6	2,42E+7	5,59E+6
5	2.029	99	155	53	233	460	78	188	1.264	6,43E+6	1,48E+6	3,06E+7	7,07E+6
6	2.030	101	159	54	238	472	79	192	1.296	6,59E+6	1,52E+6	3,72E+7	8,59E+6
7	2.031	104	163	55	244	483	81	197	1.328	6,76E+6	1,56E+6	4,40E+7	1,02E+7
8	2.032	106	167	57	250	496	83	202	1.362	6,93E+6	1,60E+6	5,09E+7	1,18E+7
9	2.033	109	171	58	257	508	86	207	1.396	7,10E+6	1,64E+6	5,80E+7	1,34E+7
10	2.034	112	175	59	263	521	88	212	1.430	7,28E+6	1,68E+6	6,53E+7	1,51E+7
11	2.035	115	180	61	270	534	90	218	1.466	7,46E+6	1,72E+6	7,28E+7	1,68E+7
12	2.036	117	184	62	276	547	92	223	1.503	7,65E+6	1,76E+6	8,04E+7	1,86E+7
13	2.037	120	189	64	283	561	94	229	1.540	7,84E+6	1,81E+6	8,82E+7	2,04E+7
14	2.038	123	194	66	290	575	97	234	1.579	8,03E+6	1,85E+6	9,63E+7	2,22E+7
15	2.039	126	199	67	298	589	99	240	1.618	8,23E+6	1,90E+6	1,05E+8	2,41E+7
16	2.040	130	203	69	305	604	102	246	1.659	8,44E+6	1,95E+6	1,13E+8	2,61E+7
17	2.041	133	209	71	313	619	104	252	1.700	8,65E+6	2,00E+6	1,22E+8	2,81E+7
18	2.042	136	214	72	321	634	107	259	1.743	8,87E+6	2,05E+6	1,30E+8	3,01E+7
19	2.043	140	219	74	329	650	110	265	1.786	9,09E+6	2,10E+6	1,40E+8	3,22E+7
20	2.044	143	225	76	337	667	112	272	1.831	9,32E+6	2,15E+6	1,49E+8	3,44E+7

Tabela 7.6b: Cálculo do Número “N” – Método USACE e AASHTO
Pistas Expressas SP150 – Norte – km 61+000 ao km 61+900

VDM Ano Base		9.741	Fator de distribuição direcional		100%		FV		
Ano Base		2.024	% de veíc. com. na faixa solicitada		80%		USACE	AASHTO	
Ano Inauguração		2.025	Fator climático regional		1,00		flexível	flexível	
Distribuição de categorias									
2 eixos		3 eixos		4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos	Total
8.3%		9.6%		2.4%	16.9%	38.0%	8.7%	16.1%	100.0%

Ordem	Ano	VDM - ANUAL UNIDIRECIONAL								N (Unidirecional)		N acumulado (Unidirecional)	
		2C	3C	2S2	2S3	3S3	3S2S2	3S2C4	Total	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
		2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos		flexível	flexível	flexível	flexível
	2.024	811	936	238	1.643	3.703	844	1.566	9.741	4,14E+7	9,38E+6		
1	2.025	832	960	244	1.684	3.795	865	1.605	9.985	4,25E+7	9,62E+6	4,25E+7	9,62E+6
2	2.026	852	984	250	1.726	3.890	887	1.645	10.234	4,35E+7	9,86E+6	8,60E+7	1,95E+7
3	2.027	874	1.008	256	1.769	3.987	909	1.687	10.490	4,46E+7	1,01E+7	1,31E+8	2,96E+7
4	2.028	896	1.033	262	1.814	4.087	932	1.729	10.752	4,57E+7	1,04E+7	1,76E+8	3,99E+7
5	2.029	918	1.059	269	1.859	4.189	955	1.772	11.021	4,69E+7	1,06E+7	2,23E+8	5,05E+7
6	2.030	941	1.086	276	1.905	4.294	979	1.816	11.297	4,81E+7	1,09E+7	2,71E+8	6,14E+7
7	2.031	965	1.113	283	1.953	4.401	1.004	1.862	11.579	4,93E+7	1,12E+7	3,21E+8	7,26E+7
8	2.032	989	1.141	290	2.002	4.511	1.029	1.908	11.869	5,05E+7	1,14E+7	3,71E+8	8,40E+7
9	2.033	1.013	1.169	297	2.052	4.624	1.054	1.956	12.165	5,17E+7	1,17E+7	4,23E+8	9,57E+7
10	2.034	1.039	1.198	304	2.103	4.740	1.081	2.005	12.470	5,30E+7	1,20E+7	4,76E+8	1,08E+8
11	2.035	1.065	1.228	312	2.156	4.858	1.108	2.055	12.781	5,44E+7	1,23E+7	5,30E+8	1,20E+8
12	2.036	1.091	1.259	320	2.210	4.979	1.135	2.106	13.101	5,57E+7	1,26E+7	5,86E+8	1,33E+8
13	2.037	1.119	1.290	328	2.265	5.104	1.164	2.159	13.428	5,71E+7	1,29E+7	6,43E+8	1,46E+8
14	2.038	1.146	1.323	336	2.322	5.232	1.193	2.213	13.764	5,85E+7	1,33E+7	7,02E+8	1,59E+8
15	2.039	1.175	1.356	344	2.380	5.362	1.223	2.268	14.108	6,00E+7	1,36E+7	7,62E+8	1,72E+8
16	2.040	1.205	1.390	353	2.439	5.496	1.253	2.325	14.461	6,15E+7	1,39E+7	8,23E+8	1,86E+8
17	2.041	1.235	1.424	362	2.500	5.634	1.285	2.383	14.822	6,30E+7	1,43E+7	8,86E+8	2,01E+8
18	2.042	1.266	1.460	371	2.563	5.775	1.317	2.443	15.193	6,46E+7	1,46E+7	9,51E+8	2,15E+8
19	2.043	1.297	1.497	380	2.627	5.919	1.350	2.504	15.573	6,62E+7	1,50E+7	1,02E+9	2,30E+8
20	2.044	1.330	1.534	390	2.692	6.067	1.383	2.566	15.962	6,79E+7	1,54E+7	1,08E+9	2,46E+8

Tabela 7.6c: Cálculo do Número “N” – Método USACE e AASHTO
Pistas Expressas SP150 – Norte – km 61+900 ao km 62+300

VDM Ano Base	8.221	Fator de distribuição direcional	100%				
Ano Base	2.024	% de veic. com. na faixa solicitada	80%				
Ano Inauguração	2.025	Fator climático regional	1,00				
Distribuição de categorias							
2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos	Total
8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100,0%

FV	
USACE	AASHTO
flexível	flexível
14,57	3,30

Ordem	Ano	VDM - ANUAL UNIDIRECIONAL								N (Unidirecional)		N acumulado (Unidirecional)	
		2C	3C	2S2	2S3	3S3	3S2S2	3S2C4	Total	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
		2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos		flexível	flexível	flexível	flexível
	2.024	685	790	201	1.387	3.125	713	1.322	8.221	3,50E+7	7,92E+6		
1	2.025	702	810	206	1.421	3.203	730	1.355	8.426	3,58E+7	8,12E+6	3,58E+7	8,12E+6
2	2.026	719	830	211	1.457	3.283	749	1.389	8.637	3,67E+7	8,32E+6	7,26E+7	1,64E+7
3	2.027	737	851	216	1.493	3.365	767	1.423	8.853	3,77E+7	8,53E+6	1,10E+8	2,50E+7
4	2.028	756	872	221	1.531	3.449	786	1.459	9.074	3,86E+7	8,74E+6	1,49E+8	3,37E+7
5	2.029	775	894	227	1.569	3.535	806	1.495	9.301	3,96E+7	8,96E+6	1,88E+8	4,27E+7
6	2.030	794	916	233	1.608	3.624	826	1.533	9.534	4,06E+7	9,18E+6	2,29E+8	5,18E+7
7	2.031	814	939	238	1.648	3.714	847	1.571	9.772	4,16E+7	9,41E+6	2,71E+8	6,13E+7
8	2.032	834	963	244	1.689	3.807	868	1.610	10.016	4,26E+7	9,65E+6	3,13E+8	7,09E+7
9	2.033	855	987	251	1.732	3.902	890	1.651	10.267	4,37E+7	9,89E+6	3,57E+8	8,08E+7
10	2.034	877	1.011	257	1.775	4.000	912	1.692	10.523	4,48E+7	1,01E+7	4,02E+8	9,09E+7
11	2.035	898	1.037	263	1.819	4.100	935	1.734	10.786	4,59E+7	1,04E+7	4,47E+8	1,01E+8
12	2.036	921	1.063	270	1.865	4.202	958	1.777	11.056	4,70E+7	1,06E+7	4,94E+8	1,12E+8
13	2.037	944	1.089	277	1.911	4.307	982	1.822	11.332	4,82E+7	1,09E+7	5,43E+8	1,23E+8
14	2.038	968	1.116	283	1.959	4.415	1.007	1.867	11.616	4,94E+7	1,12E+7	5,92E+8	1,34E+8
15	2.039	992	1.144	291	2.008	4.525	1.032	1.914	11.906	5,06E+7	1,15E+7	6,43E+8	1,46E+8
16	2.040	1.017	1.173	298	2.058	4.639	1.058	1.962	12.204	5,19E+7	1,18E+7	6,95E+8	1,57E+8
17	2.041	1.042	1.202	305	2.110	4.754	1.084	2.011	12.509	5,32E+7	1,20E+7	7,48E+8	1,69E+8
18	2.042	1.068	1.232	313	2.163	4.873	1.111	2.061	12.822	5,45E+7	1,23E+7	8,02E+8	1,82E+8
19	2.043	1.095	1.263	321	2.217	4.995	1.139	2.113	13.142	5,59E+7	1,27E+7	8,58E+8	1,94E+8
20	2.044	1.122	1.295	329	2.272	5.120	1.168	2.166	13.471	5,73E+7	1,30E+7	9,16E+8	2,07E+8

Tabela 7.6d: Cálculo do Número “N” – Método USACE e AASHTO
Pistas Expressas SP150 – Norte – km 62+300 ao km 62+600

VDM Ano Base		7.502	Fator de distribuição direcional		100%			FV	
Ano Base		2.024	% de veíc. com. na faixa solicitada		80%			USACE	AASHTO
Ano Inauguração		2.025	Fator climático regional		1,00			flexível	flexível
Distribuição de categorias									
2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos	Total	14,57	3,30
8.3%	9.6%	2.4%	16.9%	38.0%	8.7%	16.1%	100.0%		

Ordem	Ano	VDM - ANUAL UNIDIRECIONAL								N (Unidirecional)		N acumulado (Unidirecional)	
		2C	3C	2S2	2S3	3S3	3S2S2	3S2C4	Total	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
		2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos		flexível	flexível	flexível	flexível
	2.024	625	721	183	1.265	2.852	650	1.206	7.502	3,19E+7	7,23E+6		
1	2.025	641	739	188	1.297	2.923	666	1.236	7.690	3,27E+7	7,41E+6	3,27E+7	7,41E+6
2	2.026	657	757	192	1.329	2.996	683	1.267	7.882	3,35E+7	7,59E+6	6,62E+7	1,50E+7
3	2.027	673	776	197	1.363	3.071	700	1.299	8.079	3,44E+7	7,78E+6	1,01E+8	2,28E+7
4	2.028	690	796	202	1.397	3.148	718	1.331	8.281	3,52E+7	7,98E+6	1,36E+8	3,08E+7
5	2.029	707	816	207	1.432	3.226	736	1.365	8.488	3,61E+7	8,18E+6	1,72E+8	3,89E+7
6	2.030	725	836	212	1.467	3.307	754	1.399	8.700	3,70E+7	8,38E+6	2,09E+8	4,73E+7
7	2.031	743	857	218	1.504	3.390	773	1.434	8.918	3,79E+7	8,59E+6	2,47E+8	5,59E+7
8	2.032	761	878	223	1.542	3.474	792	1.470	9.141	3,89E+7	8,80E+6	2,86E+8	6,47E+7
9	2.033	780	900	229	1.580	3.561	812	1.506	9.369	3,99E+7	9,02E+6	3,26E+8	7,37E+7
10	2.034	800	923	234	1.620	3.650	832	1.544	9.604	4,08E+7	9,25E+6	3,66E+8	8,30E+7
11	2.035	820	946	240	1.660	3.741	853	1.583	9.844	4,19E+7	9,48E+6	4,08E+8	9,25E+7
12	2.036	840	970	246	1.702	3.835	874	1.622	10.090	4,29E+7	9,72E+6	4,51E+8	1,02E+8
13	2.037	861	994	252	1.744	3.931	896	1.663	10.342	4,40E+7	9,96E+6	4,95E+8	1,12E+8
14	2.038	883	1.019	259	1.788	4.029	919	1.704	10.601	4,51E+7	1,02E+7	5,40E+8	1,22E+8
15	2.039	905	1.044	265	1.833	4.130	942	1.747	10.866	4,62E+7	1,05E+7	5,87E+8	1,33E+8
16	2.040	928	1.070	272	1.878	4.233	965	1.791	11.137	4,74E+7	1,07E+7	6,34E+8	1,44E+8
17	2.041	951	1.097	279	1.925	4.339	989	1.835	11.416	4,86E+7	1,10E+7	6,82E+8	1,55E+8
18	2.042	975	1.124	286	1.974	4.447	1.014	1.881	11.701	4,98E+7	1,13E+7	7,32E+8	1,66E+8
19	2.043	999	1.153	293	2.023	4.559	1.040	1.928	11.994	5,10E+7	1,16E+7	7,83E+8	1,77E+8
20	2.044	1.024	1.181	300	2.073	4.673	1.065	1.976	12.293	5,23E+7	1,18E+7	8,36E+8	1,89E+8

Tabela 7.6e: Cálculo do Número “N” – Método USACE e AASHTO
Pistas Expressas SP150 – Norte – km 62+600 ao km 63+400

VDM Ano Base		8.325	Fator de distribuição direcional		100%			FV	
Ano Base		2.024	% de veíc. com. na faixa solicitada		80%			USACE	AASHTO
Ano Inauguração		2.025	Fator climático regional		1,00			flexível	flexível
Distribuição de categorias									
2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos	Total	14,57	3,30
8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100,0%		

Ordem	Ano	VDM - ANUAL UNIDIRECIONAL								N (Unidirecional)		N acumulado (Unidirecional)	
		2C	3C	2S2	2S3	3S3	3S2S2	3S2C4	Total	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
		2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos		flexível	flexível	flexível	flexível
	2.024	693	800	203	1.404	3.164	722	1.338	8.325	3,54E+7	8,02E+6		
1	2.025	711	820	208	1.439	3.243	740	1.372	8.533	3,63E+7	8,22E+6	3,63E+7	8,22E+6
2	2.026	729	841	213	1.475	3.324	758	1.406	8.747	3,72E+7	8,42E+6	7,35E+7	1,66E+7
3	2.027	747	862	219	1.512	3.408	777	1.441	8.965	3,81E+7	8,63E+6	1,12E+8	2,53E+7
4	2.028	765	883	224	1.550	3.493	796	1.477	9.189	3,91E+7	8,85E+6	1,51E+8	3,41E+7
5	2.029	785	905	230	1.589	3.580	816	1.514	9.419	4,01E+7	9,07E+6	1,91E+8	4,32E+7
6	2.030	804	928	236	1.628	3.670	837	1.552	9.655	4,11E+7	9,30E+6	2,32E+8	5,25E+7
7	2.031	824	951	242	1.669	3.761	858	1.591	9.896	4,21E+7	9,53E+6	2,74E+8	6,20E+7
8	2.032	845	975	248	1.711	3.855	879	1.631	10.143	4,31E+7	9,77E+6	3,17E+8	7,18E+7
9	2.033	866	999	254	1.754	3.952	901	1.671	10.397	4,42E+7	1,00E+7	3,61E+8	8,18E+7
10	2.034	888	1.024	260	1.797	4.051	924	1.713	10.657	4,53E+7	1,03E+7	4,07E+8	9,21E+7
11	2.035	910	1.050	267	1.842	4.152	947	1.756	10.923	4,65E+7	1,05E+7	4,53E+8	1,03E+8
12	2.036	933	1.076	273	1.888	4.256	970	1.800	11.196	4,76E+7	1,08E+7	5,01E+8	1,13E+8
13	2.037	956	1.103	280	1.936	4.362	995	1.845	11.476	4,88E+7	1,11E+7	5,50E+8	1,24E+8
14	2.038	980	1.130	287	1.984	4.471	1.020	1.891	11.763	5,00E+7	1,13E+7	6,00E+8	1,36E+8
15	2.039	1.004	1.159	294	2.034	4.583	1.045	1.938	12.057	5,13E+7	1,16E+7	6,51E+8	1,47E+8
16	2.040	1.029	1.188	302	2.084	4.697	1.071	1.987	12.359	5,26E+7	1,19E+7	7,03E+8	1,59E+8
17	2.041	1.055	1.217	309	2.137	4.815	1.098	2.037	12.668	5,39E+7	1,22E+7	7,57E+8	1,71E+8
18	2.042	1.082	1.248	317	2.190	4.935	1.125	2.087	12.984	5,52E+7	1,25E+7	8,13E+8	1,84E+8
19	2.043	1.109	1.279	325	2.245	5.059	1.154	2.140	13.309	5,66E+7	1,28E+7	8,69E+8	1,97E+8
20	2.044	1.136	1.311	333	2.301	5.185	1.182	2.193	13.642	5,80E+7	1,31E+7	9,27E+8	2,10E+8

Tabela 7.6f: Cálculo do Número “N” – Método USACE e AASHTO
Pistas Expressas SP150 – Norte – km 63+400 ao km 65+000

VDM Ano Base	2.651	Fator de distribuição direcional	100%				
Ano Base	2.024	% de veíc. com. na faixa solicitada	80%				
Ano Inauguração	2.025	Fator climático regional	1,00				
Distribuição de categorias							
2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos	Total
8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100,0%

FV	
USACE	AASHTO
flexível	flexível
14,57	3,30

Ordem	Ano	VDM - ANUAL UNIDIRECIONAL								N (Unidirecional)		N acumulado (Unidirecional)	
		2C	3C	2S2	2S3	3S3	3S2S2	3S2C4	Total	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
		2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos		flexível	flexível	flexível	flexível
	2.024	221	255	65	447	1.007	230	426	2.651	1,13E+7	2,55E+6		
1	2.025	226	261	66	458	1.033	235	437	2.717	1,16E+7	2,62E+6	1,16E+7	2,62E+6
2	2.026	232	268	68	470	1.058	241	448	2.785	1,18E+7	2,68E+6	2,34E+7	5,30E+6
3	2.027	238	274	70	481	1.085	247	459	2.854	1,21E+7	2,75E+6	3,55E+7	8,05E+6
4	2.028	244	281	71	493	1.112	254	470	2.926	1,24E+7	2,82E+6	4,80E+7	1,09E+7
5	2.029	250	288	73	506	1.140	260	482	2.999	1,28E+7	2,89E+6	6,07E+7	1,38E+7
6	2.030	256	295	75	518	1.168	266	494	3.074	1,31E+7	2,96E+6	7,38E+7	1,67E+7
7	2.031	262	303	77	531	1.198	273	507	3.151	1,34E+7	3,03E+6	8,72E+7	1,98E+7
8	2.032	269	310	79	545	1.228	280	519	3.230	1,37E+7	3,11E+6	1,01E+8	2,29E+7
9	2.033	276	318	81	558	1.258	287	532	3.310	1,41E+7	3,19E+6	1,15E+8	2,60E+7
10	2.034	283	326	83	572	1.290	294	545	3.393	1,44E+7	3,27E+6	1,29E+8	2,93E+7
11	2.035	290	334	85	587	1.322	301	559	3.478	1,48E+7	3,35E+6	1,44E+8	3,27E+7
12	2.036	297	343	87	601	1.355	309	573	3.565	1,52E+7	3,43E+6	1,59E+8	3,61E+7
13	2.037	304	351	89	616	1.389	317	587	3.654	1,55E+7	3,52E+6	1,75E+8	3,96E+7
14	2.038	312	360	91	632	1.424	325	602	3.745	1,59E+7	3,61E+6	1,91E+8	4,32E+7
15	2.039	320	369	94	647	1.459	333	617	3.839	1,63E+7	3,70E+6	2,07E+8	4,69E+7
16	2.040	328	378	96	664	1.496	341	633	3.935	1,67E+7	3,79E+6	2,24E+8	5,07E+7
17	2.041	336	388	98	680	1.533	350	648	4.033	1,72E+7	3,88E+6	2,41E+8	5,46E+7
18	2.042	344	397	101	697	1.571	358	665	4.134	1,76E+7	3,98E+6	2,59E+8	5,86E+7
19	2.043	353	407	103	715	1.611	367	681	4.237	1,80E+7	4,08E+6	2,77E+8	6,27E+7
20	2.044	362	417	106	733	1.651	376	698	4.343	1,85E+7	4,18E+6	2,95E+8	6,68E+7

Tabela 7.6g: Cálculo do Número “N” – Método USACE e AASHTO
Pistas Expressas SP150 – Sul – km 61+000 ao km 64+000

VDM Ano Base	1.297	Fator de distribuição direcional		100%	FV				
Ano Base	2.024	% de veíc. com. na faixa solicitada		80%	USACE	AASHTO			
Ano Inauguração	2.025	Fator climático regional		1,00	flexível	flexível			
Distribuição de categorias									
2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos	Total		
53,3%	21,7%	1,6%	5,6%	15,1%	1,3%	1,4%	100,0%	6,30	2,15

Ordem	Ano	VDM - ANUAL UNIDIRECIONAL								N (Unidirecional)		N acumulado (Unidirecional)	
		2C	3C	2S2	2S3	3S3	3S2S2	3S2C4	Total	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
		2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos		flexível	flexível	flexível	flexível
	2.024	692	282	20	73	196	17	19	1.297	2,39E+6	8,15E+5		
1	2.025	709	289	21	75	201	17	19	1.330	2,44E+6	8,35E+5	2,44E+6	8,35E+5
2	2.026	727	296	21	76	206	18	19	1.363	2,51E+6	8,56E+5	4,95E+6	1,69E+6
3	2.027	745	303	22	78	211	18	20	1.397	2,57E+6	8,77E+5	7,52E+6	2,57E+6
4	2.028	763	311	22	80	216	19	20	1.432	2,63E+6	8,99E+5	1,02E+7	3,47E+6
5	2.029	782	319	23	82	221	19	21	1.468	2,70E+6	9,22E+5	1,29E+7	4,39E+6
6	2.030	802	327	24	84	227	20	21	1.505	2,77E+6	9,45E+5	1,56E+7	5,33E+6
7	2.031	822	335	24	86	233	20	22	1.542	2,84E+6	9,68E+5	1,85E+7	6,30E+6
8	2.032	843	343	25	89	238	21	23	1.581	2,91E+6	9,92E+5	2,14E+7	7,29E+6
9	2.033	864	352	25	91	244	21	23	1.620	2,98E+6	1,02E+6	2,43E+7	8,31E+6
10	2.034	885	360	26	93	250	22	24	1.661	3,05E+6	1,04E+6	2,74E+7	9,35E+6
11	2.035	907	369	27	95	257	22	24	1.702	3,13E+6	1,07E+6	3,05E+7	1,04E+7
12	2.036	930	379	27	98	263	23	25	1.745	3,21E+6	1,10E+6	3,37E+7	1,15E+7
13	2.037	953	388	28	100	270	23	26	1.788	3,29E+6	1,12E+6	3,70E+7	1,26E+7
14	2.038	977	398	29	103	276	24	26	1.833	3,37E+6	1,15E+6	4,04E+7	1,38E+7
15	2.039	1.002	408	29	105	283	25	27	1.879	3,45E+6	1,18E+6	4,38E+7	1,50E+7
16	2.040	1.027	418	30	108	290	25	28	1.926	3,54E+6	1,21E+6	4,74E+7	1,62E+7
17	2.041	1.052	428	31	111	298	26	28	1.974	3,63E+6	1,24E+6	5,10E+7	1,74E+7
18	2.042	1.079	439	32	113	305	26	29	2.023	3,72E+6	1,27E+6	5,47E+7	1,87E+7
19	2.043	1.106	450	33	116	313	27	30	2.074	3,81E+6	1,30E+6	5,85E+7	2,00E+7
20	2.044	1.133	461	33	119	321	28	30	2.126	3,91E+6	1,33E+6	6,25E+7	2,13E+7

Tabela 7.6h: Cálculo do Número “N” – Método USACE e AASHTO
Pistas Expressas SP150 – Sul – km 64+000 ao km 65+000

VDM Ano Base	1.990	Fator de distribuição direcional	100%				
Ano Base	2.024	% de veíc. com. na faixa solicitada	80%				
Ano Inauguração	2.025	Fator climático regional	1,00				
Distribuição de categorias							
2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos	Total
53,3%	21,7%	1,6%	5,6%	15,1%	1,3%	1,4%	100,0%

FV	
USACE	AASHTO
flexível	flexível
6,30	2,15

Ordem	Ano	VDM - ANUAL UNIDIRECIONAL								N (Unidirecional)		N acumulado (Unidirecional)	
		2C	3C	2S2	2S3	3S3	3S2S2	3S2C4	Total	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
		2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos		flexível	flexível	flexível	flexível
	2.024	1.061	432	31	111	300	26	28	1.990	3,66E+6	1,25E+6		
1	2.025	1.087	443	32	114	308	27	29	2.040	3,75E+6	1,28E+6	3,75E+6	1,28E+6
2	2.026	1.114	454	33	117	315	27	30	2.091	3,84E+6	1,31E+6	7,59E+6	2,59E+6
3	2.027	1.142	465	34	120	323	28	31	2.143	3,94E+6	1,35E+6	1,15E+7	3,94E+6
4	2.028	1.171	477	34	123	331	29	31	2.196	4,04E+6	1,38E+6	1,56E+7	5,32E+6
5	2.029	1.200	489	35	126	340	29	32	2.251	4,14E+6	1,41E+6	1,97E+7	6,73E+6
6	2.030	1.230	501	36	129	348	30	33	2.308	4,24E+6	1,45E+6	2,40E+7	8,18E+6
7	2.031	1.261	513	37	133	357	31	34	2.365	4,35E+6	1,48E+6	2,83E+7	9,66E+6
8	2.032	1.292	526	38	136	366	32	35	2.424	4,46E+6	1,52E+6	3,28E+7	1,12E+7
9	2.033	1.325	539	39	139	375	33	35	2.485	4,57E+6	1,56E+6	3,73E+7	1,27E+7
10	2.034	1.358	553	40	143	384	33	36	2.547	4,68E+6	1,60E+6	4,20E+7	1,43E+7
11	2.035	1.392	567	41	146	394	34	37	2.611	4,80E+6	1,64E+6	4,68E+7	1,60E+7
12	2.036	1.427	581	42	150	404	35	38	2.676	4,92E+6	1,68E+6	5,17E+7	1,77E+7
13	2.037	1.462	595	43	154	414	36	39	2.743	5,04E+6	1,72E+6	5,68E+7	1,94E+7
14	2.038	1.499	610	44	158	424	37	40	2.812	5,17E+6	1,77E+6	6,19E+7	2,12E+7
15	2.039	1.536	625	45	161	435	38	41	2.882	5,30E+6	1,81E+6	6,72E+7	2,30E+7
16	2.040	1.575	641	46	166	446	39	42	2.954	5,43E+6	1,85E+6	7,27E+7	2,48E+7
17	2.041	1.614	657	47	170	457	40	43	3.028	5,57E+6	1,90E+6	7,82E+7	2,67E+7
18	2.042	1.654	674	49	174	468	41	44	3.103	5,71E+6	1,95E+6	8,39E+7	2,87E+7
19	2.043	1.696	690	50	178	480	42	45	3.181	5,85E+6	2,00E+6	8,98E+7	3,07E+7
20	2.044	1.738	708	51	183	492	43	47	3.261	5,99E+6	2,05E+6	9,58E+7	3,27E+7

8 CONCLUSÕES

Através das análises e dos cálculos, foi possível concluir que a construção de um novo viaduto como alternativa de saída dos veículos da região da Alemoa, na cidade de Santos, SP, terá os seguintes efeitos:

- Em relação aos Níveis de Serviço, os pontos de conflito analisados no projeto apresentam desempenho adequado no cenário atual e operaram com desempenho excelente ao longo do período de projeto de 10 anos (até 2034);
- Destaca-se o desempenho do cruzamento em nível localizado abaixo do viaduto na Av. Piratininga (Figura 8.1), que, em termos de capacidade viária, manterá boa fluidez até o fim do período de projeto considerado;
- Na análise de Nível de Serviço da pista, constatou-se que, para garantir fluidez adequada até 2034, seria necessária a inclusão de uma terceira faixa no sentido Norte;
- O novo viaduto proporcionará benefícios significativos às vias da região da Alemoa, aliviando o fluxo de passagem e reduzindo cerca de 1.117 veículos pesados diários no trecho mais crítico (volume do ano base 2024).

A Tabela 8.1 apresenta um resumo dos resultados do Número N para o segmento de projeto em estudo.

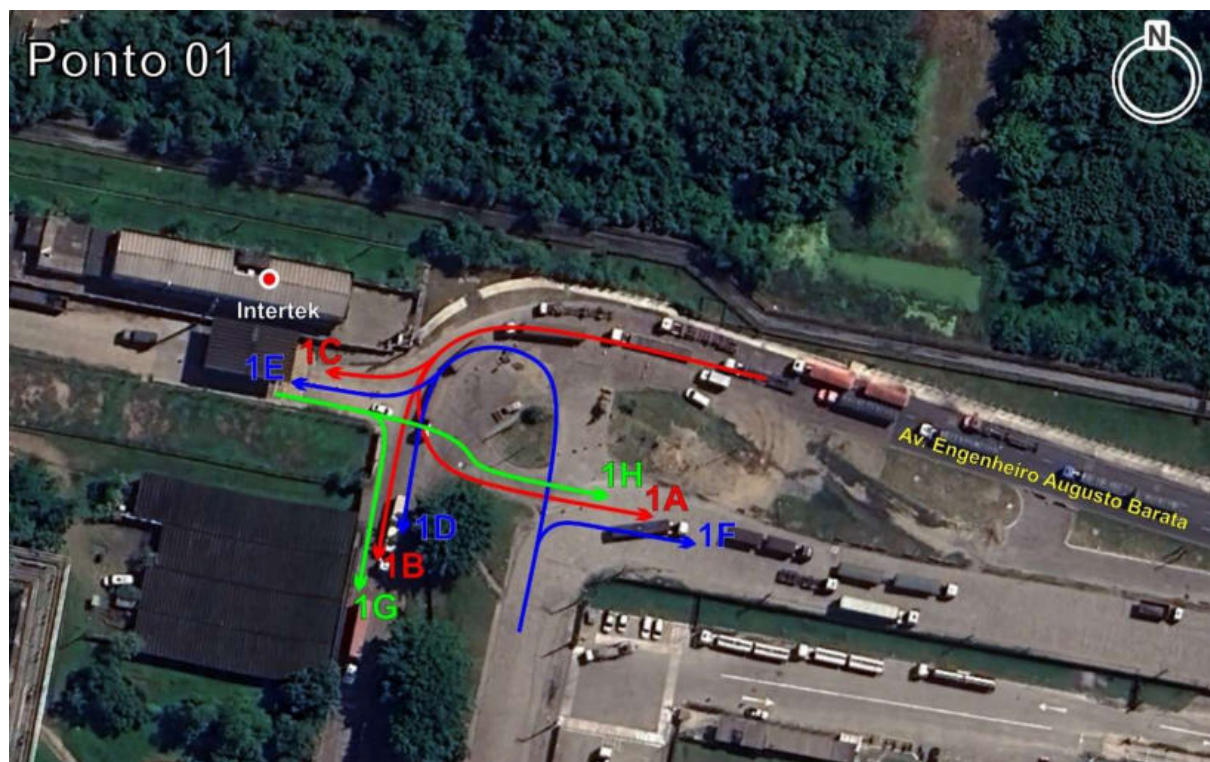
Tabela 8.1: Resumo dos Resultados do Cálculo do Número N

Seção	VDM Pesados Ano Inauguração	Num N - 10 anos		Num N - 20 anos	
		USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
		flexível	flexível	flexível	flexível
Projeto Viaduto	1.145	6,53E+07	1,51E+07	1,49E+08	3,44E+07
Norte - km 61+000 ao km 61+900	9.985	4,76E+08	1,08E+08	1,08E+09	2,46E+08
Norte - km 61+900 ao km 62+300	8.426	4,02E+08	9,09E+07	9,16E+08	2,07E+08
Norte - km 62+300 ao km 62+600	7.690	3,66E+08	8,30E+07	8,36E+08	1,89E+08
Norte - km 62+600 ao km 63+400	8.533	4,07E+08	9,21E+07	9,27E+08	2,10E+08
Norte - km 63+400 ao km 65+000	2.717	1,29E+08	2,93E+07	2,95E+08	6,68E+07
Sul - km 61+000 ao km 64+000	1.330	2,74E+07	9,35E+06	6,25E+07	2,13E+07
Sul - km 64+000 ao km 65+000	2.040	4,20E+07	1,43E+07	9,58E+07	3,27E+07

Figura 8.1: Projeto Analisado



ANEXO A: CONTAGENS DE TRÁFEGO



Movimento: **1A.** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
07.00	08.00	1	-	-	1	-	-	-	4	3	-	-	-	3	-	-	92%	11	12
08.00	09.00	1	1	1	1	-	1	-	7	5	-	-	-	2	-	-	89%	17	19
09.00	10.00	4	-	-	1	-	-	-	9	7	-	-	-	1	-	-	82%	18	22
16.00	17.00	10	-	1	1	-	1	-	14	7	-	-	-	1	-	-	71%	25	35
17.00	18.00	12	2	-	1	-	4	-	8	10	-	-	-	1	-	-	63%	24	38
18.00	19.00	5	-	2	-	-	4	4	11	3	-	-	-	1	-	-	83%	25	30
19.00	20.00	2	-	-	1	-	1	-	16	6	3	-	-	2	-	-	94%	29	31
Total		39	3	5	5	-	13	4	74	45	3	-	-	13	-	3	79%	162	204

Movimento: **1B.** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
07.00	08.00	138	1	7	30	1	18	10	60	123	22	43	-	5	-	84	70%	319	458
08.00	09.00	96	3	9	24	2	15	9	70	135	36	56	-	4	2	24	79%	362	461
09.00	10.00	73	2	7	46	5	15	7	81	154	31	57	-	-	-	12	84%	403	478
16.00	17.00	68	8	13	45	1	17	3	50	184	17	50	-	1	-	20	83%	381	457
17.00	18.00	156	3	18	48	2	16	1	62	129	29	47	-	2	1	48	68%	345	504
18.00	19.00	144	5	7	30	-	9	2	33	139	36	58	-	1	-	41	68%	315	464
19.00	20.00	68	-	6	23	5	5	1	37	132	31	51	-	1	-	45	81%	292	360
Total		770	22	69	272	17	108	36	423	1080	227	415	-	14	3	291	77%	2 664	3 456

Movimento: **1C.** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
07.00	08.00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
08.00	09.00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
09.00	10.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16.00	17.00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
17.00	18.00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
18.00	19.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
19.00	20.00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
Total		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	12

Movimento: **1D.** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
07.00	08.00	24	1	2	1	-	-	-	1	9	1	5	-	-	-	6	43%	19	44
08.00	09.00	14	-	-	-	-	-	-	8	4	10	-	-	2	-	2	63%	24	38
09.00	10.00	15	2	-	1	-	-	-	1	7	3	9	-	-	-	2	55%	21	38
16.00	17.00	18	-	2	6	1	-	-	4	10	1	5	-	-	-	3	62%	29	47
17.00	18.00	11	-	1	3	1	-	-	5	12	-	5	-	-	-	1	71%	27	38
18.00	19.00	15	-	2	2	-	-	-	-	10	1	13	-	-	-	7	65%	28	43
19.00	20.00	7	-	2	2	-	-	-	4	13	1	8	-	-	-	3	81%	30	37
Total		134	3	9	16	3	-	-	17	83	13	63	-	3	-	27	60%	207	344

Movimento: **1E** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
07:00	08:00	9	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	10%	1	10
08:00	09:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
09:00	10:00	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	2	4
16:00	17:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
17:00	18:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
18:00	19:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	1
19:00	20:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	4
Total		26	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	10%	3	30

Movimento: **1F** Data: 13/06/2024

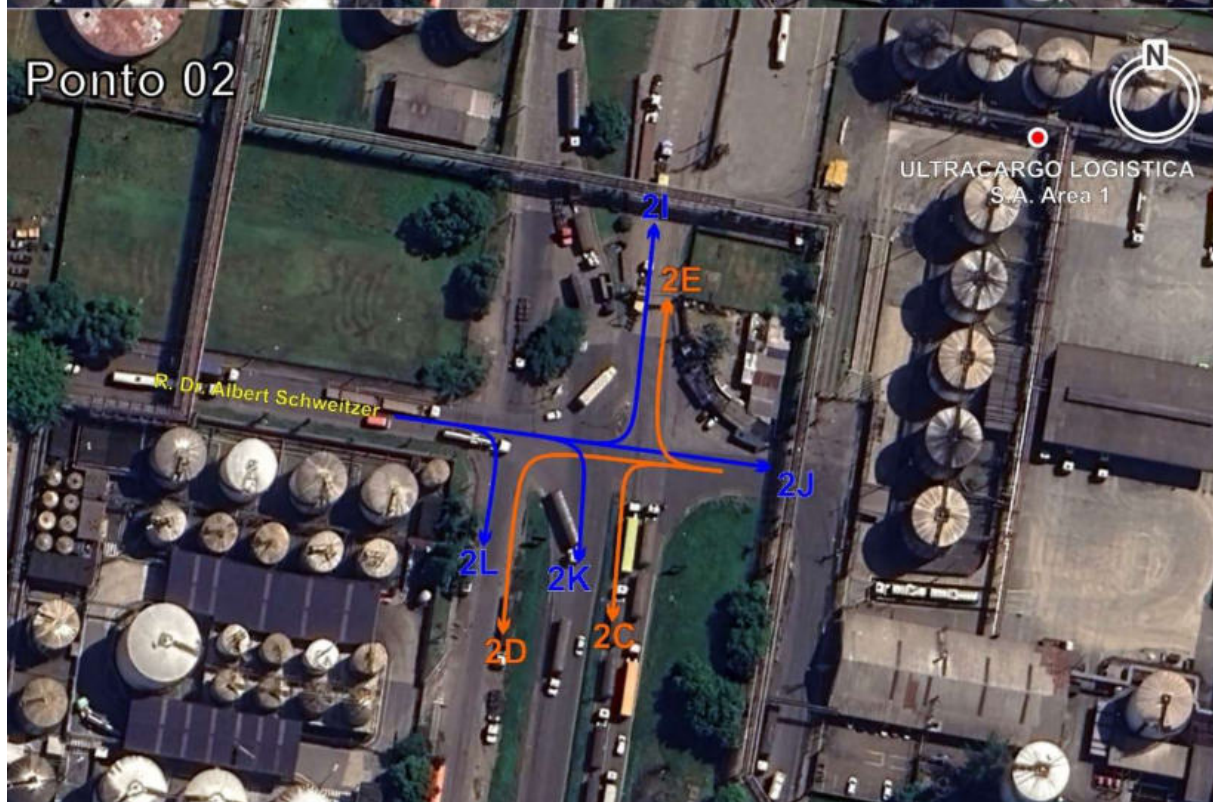
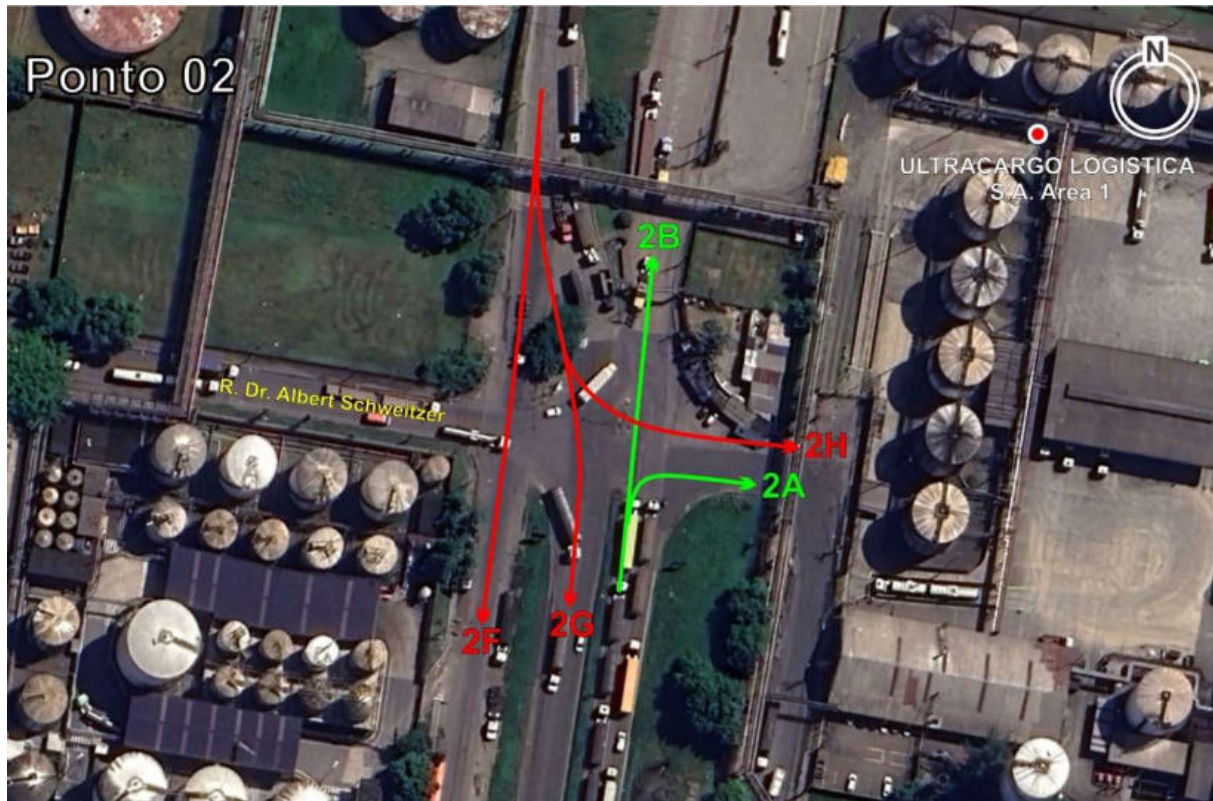
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
07:00	08:00	211	3	17	28	5	11	3	69	90	34	40	-	2	-	82	58%	299	513
08:00	09:00	87	1	15	41	9	14	5	90	165	39	62	-	-	-	43	83%	440	528
09:00	10:00	49	3	13	32	10	25	14	71	132	41	60	-	1	-	21	88%	399	451
16:00	17:00	50	2	6	33	-	23	15	67	90	35	44	-	1	-	16	86%	314	366
17:00	18:00	90	2	5	24	4	19	11	57	139	34	46	-	1	-	37	79%	340	432
18:00	19:00	69	3	8	29	4	11	10	73	140	33	55	-	-	-	70	83%	363	435
19:00	20:00	30	-	4	23	1	14	-	57	126	32	52	-	-	-	11	91%	309	339
Total		662	16	82	232	40	131	63	549	987	275	398	-	7	1	416	80%	2.765	3.443

Movimento: **1G** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
07:00	08:00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	8
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
09:00	10:00	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50%	1	2
16:00	17:00	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33%	1	3
17:00	18:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
18:00	19:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
19:00	20:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
Total		18	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10%	2	21

Movimento: **1H** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
07:00	08:00	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17%	1	6
08:00	09:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	5
17:00	18:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
18:00	19:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
19:00	20:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	4
Total		21	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	9%	2	23



Movimento: 2A																	Data: 13/06/2024				
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	as			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Total	Total	
06.00	07.00	206	2	4	2	-	6	2	10	34	9	9	-	2	1	138	28%	79	287		
07.00	08.00	211	1	6	3	-	6	3	16	48	7	4	-	3	-	110	31%	96	308		
08.00	09.00	94	3	6	7	2	7	8	25	52	2	17	-	1	-	31	57%	127	224		
09.00	10.00	75	3	17	14	-	15	7	22	59	5	13	-	1	-	26	66%	153	231		
16.00	17.00	55	3	17	8	1	23	8	26	63	5	12	-	1	-	10	74%	164	222		
17.00	18.00	40	1	8	7	3	15	7	39	58	6	17	-	1	-	24	80%	161	202		
18.00	19.00	37	3	4	7	2	6	8	26	56	7	13	-	2	-	22	77%	131	171		
19.00	20.00	25	1	4	7	5	7	6	18	27	11	11	-	2	-	12	79%	98	124		
Total		743	17	66	55	13	85	49	182	397	52	96	-	13	1	373	57%	1.009	1.769		

Movimento: **2B** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	111	2	7	26	6	8	3	55	111	32	46	-	3	1	154	73%	298	411
07:00	08:00	213	5	17	27	4	8	1	57	95	35	48	-	-	-	84	57%	292	510
08:00	09:00	74	-	6	42	8	10	1	67	105	41	63	-	2	-	33	82%	345	419
09:00	10:00	41	3	7	23	8	15	5	56	112	39	63	-	-	-	15	88%	328	372
16:00	17:00	27	2	10	25	1	4	1	47	96	32	42	-	1	-	13	90%	259	288
17:00	18:00	46	-	6	24	4	5	4	36	133	42	50	-	1	-	25	87%	305	351
18:00	19:00	49	-	14	16	4	2	1	52	120	39	56	-	-	-	66	86%	304	353
19:00	20:00	20	-	10	15	4	3	-	39	132	42	45	-	-	-	4	94%	290	310
Total		581	12	77	198	39	55	16	409	904	302	413	-	7	1	394	80%	2.421	3.014

Movimento: **2C** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	2
17:00	18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
18:00	19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
19:00	20:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
Total		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0%	-	3

Movimento: **2D** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
18:00	19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
Total		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-

Movimento: **2E** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
07:00	08:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
08:00	09:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
09:00	10:00	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33%	1	3
16:00	17:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
17:00	18:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
18:00	19:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0%	-	4
19:00	20:00	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	80%	4	5
Total		16	-	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	5	24%	5	21

Movimento: **2F** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	37	-	1	3	1	1	1	6	9	1	9	-	1	-	14	47%	33	70
07:00	08:00	58	1	2	1	-	8	4	9	13	1	4	-	-	-	12	42%	42	101
08:00	09:00	35	1	3	1	-	10	8	6	12	4	8	-	1	-	10	60%	53	89
09:00	10:00	31	2	3	3	1	16	5	15	24	2	6	-	-	-	7	69%	75	108
16:00	17:00	23	1	1	3	-	17	11	17	15	2	4	-	-	-	1	74%	70	94
17:00	18:00	6	-	4	4	-	14	9	16	15	2	2	-	-	-	6	92%	66	72
18:00	19:00	10	-	-	1	-	10	2	17	11	-	10	-	-	-	6	84%	51	61
19:00	20:00	11	-	1	1	1	5	-	13	12	-	6	-	-	-	2	78%	39	50
Total		211	5	15	17	3	81	40	99	111	12	49	-	2	-	58	67%	429	645

Movimento: **2G** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	16	-	2	20	1	9	2	36	88	39	48	-	-	-	10	94%	245	261
07:00	08:00	102	-	7	24	2	10	2	57	107	26	44	-	5	-	66	74%	284	386
08:00	09:00	65	2	6	22	2	10	2	50	112	43	47	-	4	2	18	82%	300	367
09:00	10:00	47	-	11	31	3	10	4	59	127	30	66	-	-	-	4	88%	341	388
16:00	17:00	64	3	11	33	8	8	5	49	122	29	57	-	1	-	23	83%	323	390
17:00	18:00	139	4	15	41	4	6	3	47	108	47	42	-	1	1	39	69%	315	458
18:00	19:00	119	5	9	32	-	1	2	26	107	35	45	-	2	-	23	68%	259	383
19:00	20:00	56	-	10	15	6	-	1	33	108	34	46	-	-	-	32	82%	253	309
Total		608	14	71	218	26	54	21	357	879	283	395	-	13	3	215	79%	2.320	2.942

Movimento: **2H** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	100%	1	1
07:00	08:00	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	50%	1	2
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	100%	1	1
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	100%	1	1
17:00	18:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
18:00	19:00	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	100%	3	3
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	100%	2	2
Total		2	-	-	-	-	-	-	4	5	-	-	-	-	-	1	82%	9	11

Movimento: 2I																	Data: 13/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Total	Total
06:00	07:00	8	-	2	-	-	5	-	7	18	2	3	-	-	-	8	82%	37	45	
07:00	08:00	26	-	2	2	1	6	3	9	10	1	1	-	1	-	6	58%	36	62	
08:00	09:00	25	1	7	3	-	9	5	20	21	2	4	-	-	-	5	73%	71	97	
09:00	10:00	25	1	6	6	-	13	7	8	13	2	2	-	-	-	8	69%	57	83	
16:00	17:00	31	-	2	1	-	23	12	18	16	-	4	-	-	-	10	71%	76	107	
17:00	18:00	50	1	1	1	-	18	9	20	17	1	1	-	-	-	13	57%	68	119	
18:00	19:00	27	-	2	1	1	11	7	29	26	-	5	-	-	-	8	75%	82	109	
19:00	20:00	18	-	-	2	-	9	-	16	15	-	1	-	-	-	5	70%	43	61	
Total		210	3	22	16	2	94	43	127	136	8	21	-	1	-	63	69%	470	683	

Movimento: **2J** Data: 13/06/2024

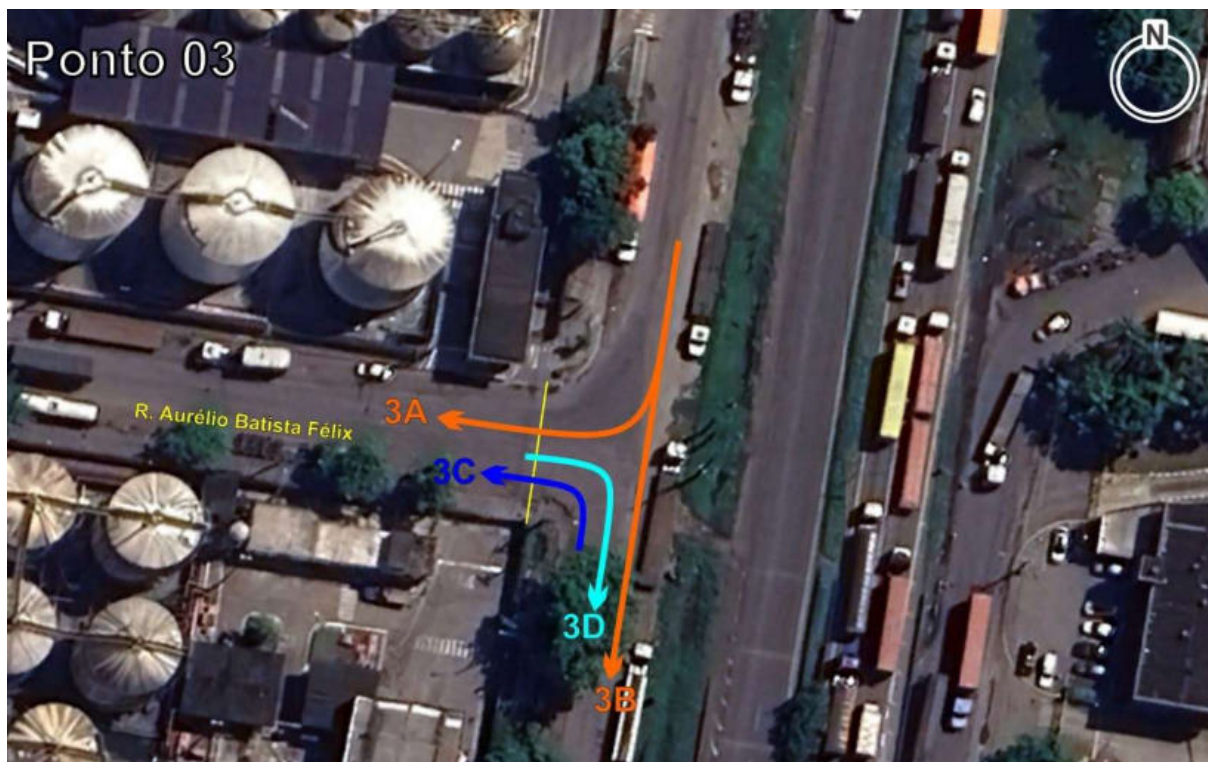
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total	
06.00	07.00	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-	5	67%	4
07.00	08.00	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	20%	1
08.00	09.00	4	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-	64%	7
09.00	10.00	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	75%	3
16.00	17.00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	100%	1
17.00	18.00	-	-	-	-	-	1	1	1	3	-	-	-	-	-	2	100%	6
18.00	19.00	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	33%	1
19.00	20.00	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	100%	2
Total		12	1	-	-	-	1	1	5	11	3	4	-	-	8	66%	25	38

Movimento: **2K** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total	
06.00	07.00	25	1	4	3	-	-	-	9	21	1	19	-	1	-	22	69%	58
07.00	08.00	72	1	7	13	1	3	3	27	45	5	14	-	-	-	37	62%	118
08.00	09.00	51	1	8	8	1	2	4	27	74	12	18	-	2	-	21	75%	156
09.00	10.00	36	2	11	5	1	9	10	42	65	10	25	-	2	-	14	83%	180
16.00	17.00	108	2	12	8	1	19	2	23	59	7	17	-	1	-	59	58%	149
17.00	18.00	228	5	13	1	2	8	5	21	36	16	25	-	3	1	103	36%	131
18.00	19.00	97	1	5	9	1	21	4	18	40	5	18	-	3	-	60	56%	124
19.00	20.00	47	-	4	5	2	9	5	19	28	6	14	-	3	-	28	67%	95
Total		664	13	64	52	9	71	33	186	368	62	150	-	15	1	344	60%	1.011

Movimento: **2L** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total	
06.00	07.00	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-	-	2	100%	5
07.00	08.00	5	-	-	-	1	-	-	-	-	3	1	-	-	-	4	50%	5
08.00	09.00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	3	60%	3
09.00	10.00	6	-	-	-	-	-	-	1	2	5	5	-	-	-	4	68%	13
16.00	17.00	4	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	2	43%	3
17.00	18.00	4	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	2	43%	3
18.00	19.00	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	80%	4
19.00	20.00	-	-	1	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	100%	6
Total		22	-	1	-	1	-	-	2	10	15	13	-	-	-	17	66%	42

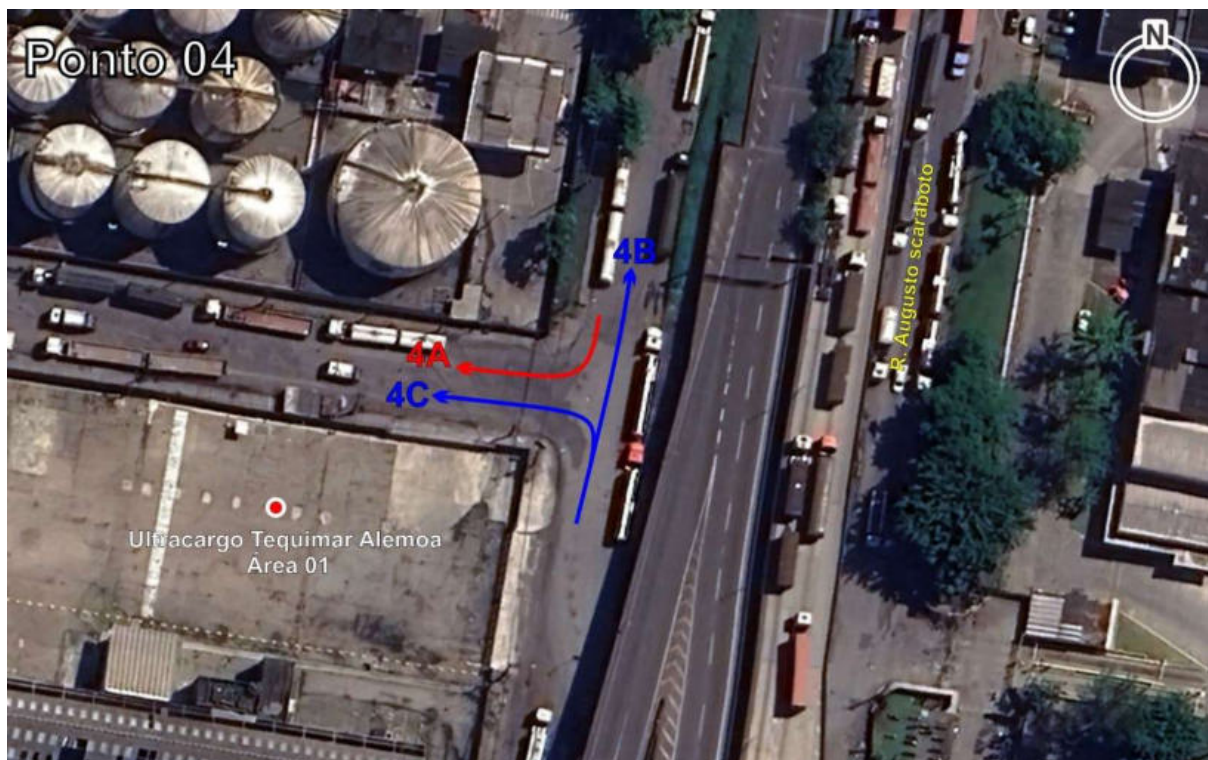


Movimento:		3A														Data:		13/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões				Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Total	Total	
06:00	07:00	38	-	1	2	1	1	1	4	6	2	6	-	1	-	16	40%	25	63		
07:00	08:00	58	1	2	-	1	7	3	7	13	1	1	-	-	-	16	37%	35	94		
08:00	09:00	32	-	3	1	-	11	7	3	10	3	5	-	1	-	11	58%	44	76		
09:00	10:00	30	1	5	2	-	13	8	13	16	5	2	-	-	-	9	67%	64	95		
16:00	17:00	22	-	1	2	-	17	9	15	12	-	2	-	-	-	4	73%	58	80		
17:00	18:00	9	-	3	5	-	13	9	12	12	3	2	-	-	-	7	87%	59	68		
18:00	19:00	13	-	-	-	-	11	2	15	10	-	4	-	-	-	8	76%	42	55		
19:00	20:00	11	-	1	2	1	5	-	11	9	-	3	-	-	-	3	74%	32	43		
Total		213	2	16	14	3	78	39	80	88	14	25	-	2	-	74	63%	359	574		

Movimento:		3B																				Data:		13/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus			Motos	Pesados		Veículos				
das	as			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total		Total	Totais					
06:00	07:00	2	-	-	-	1	-	-	-	-	4	7	-	7	-	-	-	7	90%	19	21				
07:00	08:00	9	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	1	3	-	-	-	4	57%	12	21				
08:00	09:00	6	1	-	-	-	-	-	-	2	3	2	1	4	-	-	-	4	63%	12	19				
09:00	10:00	8	-	-	-	1	-	-	-	-	1	7	-	9	-	-	-	3	69%	18	26				
16:00	17:00	4	1	-	-	1	-	-	-	-	3	3	-	4	-	-	-	-	69%	11	16				
17:00	18:00	4	-	-	1	-	-	-	-	-	3	4	-	1	-	-	-	-	69%	9	13				
18:00	19:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	1	5	-	-	-	-	92%	12	13				
19:00	20:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	3	-	-	-	3	89%	8	9				
Total		35	2	1	3	-	-	-	-	4	22	32	3	36	-	-	-	21	73%	101	138				

Movimento:		3C																				Data:		13/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus			Motos	Pesados		Veículos				
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total		Total	Totais					
06:00	07:00	100	1	1	-	-	2	-	2	5	2	-	-	1	1	75	12%	14	115						
07:00	08:00	128	-	3	-	-	2	1	4	20	3	1	-	1	-	91	21%	35	163						
08:00	09:00	48	1	2	2	-	2	1	6	19	1	4	-	-	22	43%	37	86							
09:00	10:00	35	1	4	5	-	6	2	3	18	7	6	-	1	-	19	59%	52	88						
16:00	17:00	27	-	5	4	-	6	-	8	18	-	5	-	1	-	13	64%	47	74						
17:00	18:00	48	1	5	2	1	3	1	7	14	4	5	-	1	-	10	47%	43	92						
18:00	19:00	27	-	1	2	-	2	-	8	15	2	4	-	1	-	19	56%	35	62						
19:00	20:00	17	-	1	-	2	1	-	3	7	4	1	-	1	-	6	54%	20	37						
Total		430	4	22	15	3	24	5	41	116	23	26	-	7	1	255	39%	283	717						

Movimento:		3D:																	Data:		13/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos			
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Total	Totais		
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	1	100%	3	3				
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	100%	1	1				
08:00	09:00	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	2	75%	3	4				
09:00	10:00	2	-	-	-	-	-	-	1	1	4	-	-	-	1	75%	6	8				
16:00	17:00	3	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	4	50%	3	6				
17:00	18:00	1	-	1	-	-	-	1	-	-	4	-	-	-	1	86%	6	7				
18:00	19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-				
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	100%	4	4				
Total		7	-	1	-	-	-	1	6	4	14	-	-	-	12	79%	26	33				



Movimento:		4A																Data:		13/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões				Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Totais		
06:00	07:00	2	-	-	-	-	-	-	4	8	2	8	-	-	-	6	92%	22	24		
07:00	08:00	12	-	-	-	-	-	2	3	4	2	4	-	-	-	9	56%	15	27		
08:00	09:00	8	1	-	-	-	-	2	3	3	4	5	-	-	-	8	65%	17	26		
09:00	10:00	11	-	-	1	-	-	-	2	8	2	13	-	-	-	5	70%	26	37		
16:00	17:00	8	1	-	2	-	-	-	4	5	2	6	-	-	-	4	68%	19	28		
17:00	18:00	6	-	2	-	-	-	-	4	4	-	4	-	-	-	2	70%	14	20		
18:00	19:00	1	-	-	-	-	-	1	4	2	3	5	-	-	-	3	94%	15	16		
19:00	20:00	1	-	-	-	-	-	-	2	4	2	5	-	-	-	4	93%	13	14		
Total		49	2	2	3	-	-	5	26	38	17	50	-	-	-	41	73%	141	192		

Movimento: 4B																		Data: 13/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Totais		
06:00	07:00	100	1	1	1	-	1	-	2	5	1	1	-	1	1	72	12%	14	115		
07:00	08:00	134	-	2	2	1	-	-	4	23	-	1	-	1	-	95	20%	34	168		
08:00	09:00	49	1	2	4	1	-	-	6	16	1	4	-	-	-	18	40%	34	84		
09:00	10:00	34	1	3	10	4	-	-	3	19	4	6	-	2	-	21	59%	51	86		
16:00	17:00	28	2	4	9	-	-	-	8	19	-	4	-	1	-	20	60%	45	75		
17:00	18:00	51	1	4	6	2	-	-	9	14	1	6	-	1	-	22	45%	43	95		
18:00	19:00	27	-	1	5	-	-	-	10	14	2	4	-	1	-	23	58%	37	64		
19:00	20:00	23	-	1	-	2	-	-	6	10	5	-	-	1	-	6	52%	25	48		
Total		446	6	18	37	10	1	-	48	120	14	26	-	8	1	277	39%	283	735		

Movimento: 4C																Data: 13/06/2024				
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Total	
06:00	07:00	53	1	4	8	1	-	-	7	27	1	8	-	1	-	61	51%	57	111	
07:00	08:00	66	-	2	6	3	-	-	17	35	1	5	-	1	-	65	51%	70	136	
08:00	09:00	48	3	5	9	8	-	-	25	37	1	13	-	1	-	18	66%	99	150	
09:00	10:00	29	2	13	17	5	-	-	16	42	1	9	-	-	-	11	77%	103	134	
16:00	17:00	21	1	15	27	10	-	-	21	51	1	11	-	-	-	12	86%	136	158	
17:00	18:00	17	1	6	15	6	-	-	27	50	-	15	-	-	-	19	87%	119	137	
18:00	19:00	6	1	5	13	5	-	-	31	43	-	7	-	2	-	12	94%	106	113	
19:00	20:00	11	-	7	5	2	-	-	17	39	1	12	-	1	-	6	88%	84	95	
Total		251	9	57	100	40	-	-	161	324	6	80	-	6	-	204	75%	774	1.034	



Movimento: 5A:

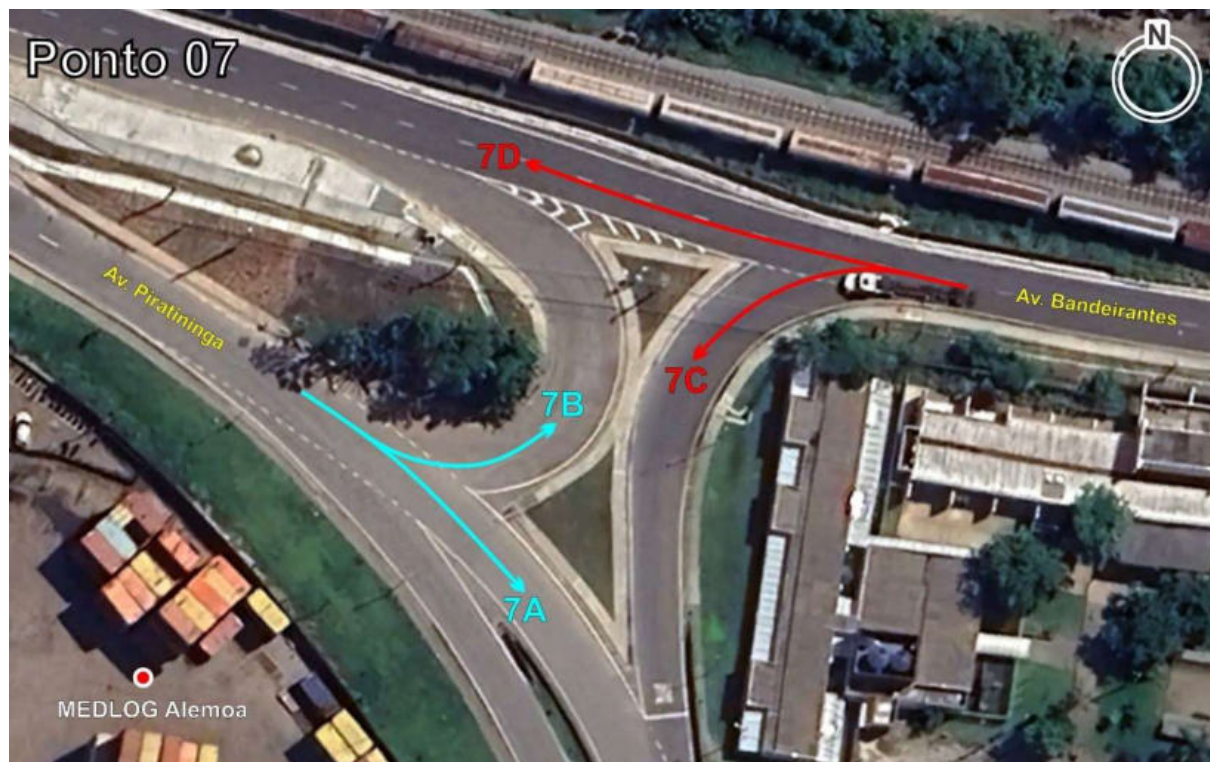
Data Manhã: 15/06/2024

Data Tarde: 14/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais:
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total		
06:00	07:00	19	-	8	2	-	15	3	17	6	-	2	-	1	-	26	74%	54	73	
07:00	08:00	53	-	2	4	-	7	4	21	14	1	-	-	-	-	69	50%	53	106	
08:00	09:00	26	1	3	10	-	11	6	19	35	-	2	-	2	-	15	77%	88	115	
09:00	10:00	21	-	4	7	-	13	8	34	27	-	3	-	1	-	11	82%	97	118	
16:00	17:00	71	-	7	9	1	2	4	29	26	-	1	-	1	-	70	53%	80	151	
17:00	18:00	77	-	4	6	-	11	5	19	24	-	1	-	1	-	66	48%	71	148	
18:00	19:00	59	1	8	3	-	7	2	23	27	-	1	-	2	-	74	55%	73	133	
19:00	20:00	53	-	-	-	-	12	5	25	13	-	1	-	1	-	76	52%	57	110	
Total		379	2	36	41	1	78	37	187	172	1	11	-	9	-	407	60%	573	954	



Movimento:		6A																				Data:		13/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões				Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos				
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total		Totais						
06:00	07:00	252	4	7	26	4	10	3	49	105	48	57	-	2	2	213	55%	313	569						
07:00	08:00	287	6	17	30	7	3	1	56	115	41	53	-	-	-	143	52%	323	616						
08:00	09:00	66	2	4	28	7	5	2	71	110	52	87	-	1	-	30	84%	367	435						
09:00	10:00	58	3	15	34	8	12	10	57	142	54	81	-	-	-	16	87%	413	474						
16:00	17:00	47	3	12	32	2	18	9	52	136	41	56	-	-	-	14	88%	358	408						
17:00	18:00	48	1	9	28	9	9	6	58	172	43	75	-	1	-	30	89%	410	459						
18:00	19:00	41	2	4	31	1	4	3	37	160	40	75	-	1	-	50	89%	356	399						
19:00	20:00	25	-	6	23	9	1	1	35	150	52	58	-	-	-	11	93%	335	360						
Total		824	21	74	232	47	62	35	415	1.090	371	542	-	5	2	507	77%	2.875	3.720						



Movimento: **7A**

Data Manhã: 13/06/2024
Data Tarde: 12/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões				Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	58	3	7	1	-	-	-	3	1	-	-	4	-	64	21%	16	77
07:00	08:00	93	1	20	8	-	1	-	1	-	-	-	3	-	81	26%	33	127
08:00	09:00	69	1	3	5	-	-	-	2	2	-	1	2	-	57	18%	15	85
09:00	10:00	60	2	3	3	-	-	-	2	3	-	-	4	-	25	19%	15	77
16:00	17:00	70	-	2	1	-	1	-	1	-	-	-	4	-	43	11%	9	79
17:00	18:00	90	3	4	2	-	-	-	4	-	-	-	6	-	52	15%	16	109
18:00	19:00	112	-	-	2	-	1	-	1	5	-	-	3	-	49	10%	12	124
19:00	20:00	59	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-	44	13%	9	68
Total		611	10	41	25	-	3	-	10	15	-	1	30	-	415	17%	125	746

Movimento: **7B**

Data Manhã: 13/06/2024
Data Tarde: 12/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões				Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	4	100%	17	17
07:00	08:00	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	100%	4	4
08:00	09:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	1	50%	3	6
09:00	10:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	33%	2	6
16:00	17:00	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	67%	10	15
17:00	18:00	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	3	57%	4	7
18:00	19:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	2
19:00	20:00	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	20%	1	5
Total		21	-	3	1	1	-	-	-	-	3	-	33	-	11	66%	41	62

Movimento: **7C**

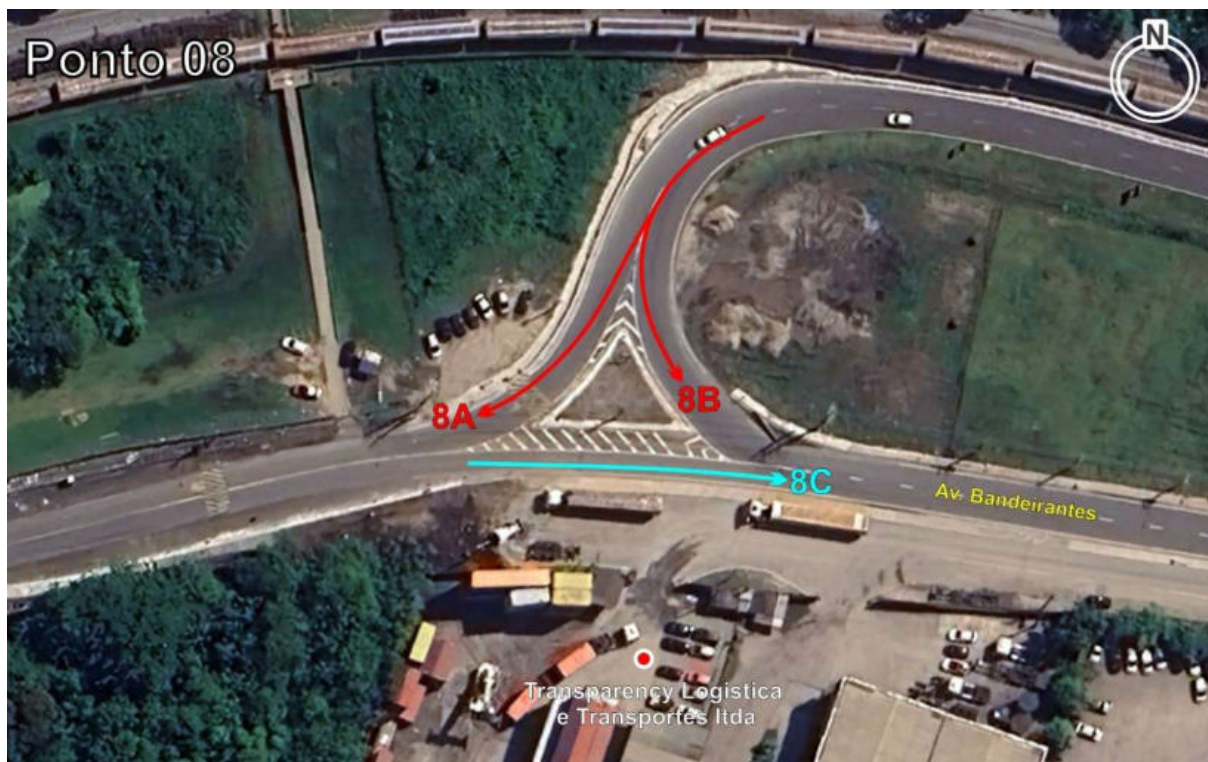
Data Manhã: 13/06/2024
Data Tarde: 12/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões				Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	43	2	1	1	-	-	-	1	2	-	-	2	-	18	13%	7	52
07:00	08:00	88	3	1	4	1	-	3	10	5	2	-	1	-	64	23%	27	118
08:00	09:00	72	2	-	2	-	2	1	9	9	-	-	1	-	34	24%	24	98
09:00	10:00	71	4	9	2	-	1	2	16	8	2	2	-	-	24	36%	42	117
16:00	17:00	94	5	1	4	-	2	3	11	11	1	-	-	-	96	25%	33	132
17:00	18:00	122	2	-	1	-	4	-	8	9	-	-	-	-	104	15%	22	146
18:00	19:00	93	1	2	1	-	1	-	7	8	1	-	-	-	84	18%	20	114
19:00	20:00	83	1	2	-	-	2	-	7	12	-	1	-	-	54	22%	24	108
Total		666	20	16	15	1	12	9	69	64	6	3	4	-	478	22%	199	885

Movimento: **7D**

Data Manhã: 13/06/2024
Data Tarde: 12/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões				Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	72	2	5	1	-	2	-	15	16	3	1	9	-	68	41%	52	126
07:00	08:00	165	2	3	4	-	-	-	7	25	4	6	11	-	96	26%	60	227
08:00	09:00	116	2	8	13	1	5	1	8	28	-	-	4	-	57	37%	68	186
09:00	10:00	124	5	13	11	1	4	3	21	22	4	3	4	-	48	40%	86	215
16:00	17:00	145	10	8	13	-	6	2	13	18	-	5	7	-	102	32%	72	227
17:00	18:00	293	6	11	13	-	2	2	12	15	1	5	11	-	153	19%	72	371
18:00	19:00	442	3	12	15	-	8	2	33	63	2	6	5	-	144	25%	146	591
19:00	20:00	212	2	9	8	2	2	1	13	46	2	5	6	-	72	31%	94	308
Total		1.569	32	69	78	4	29	11	122	233	16	31	57	-	740	29%	650	2.251



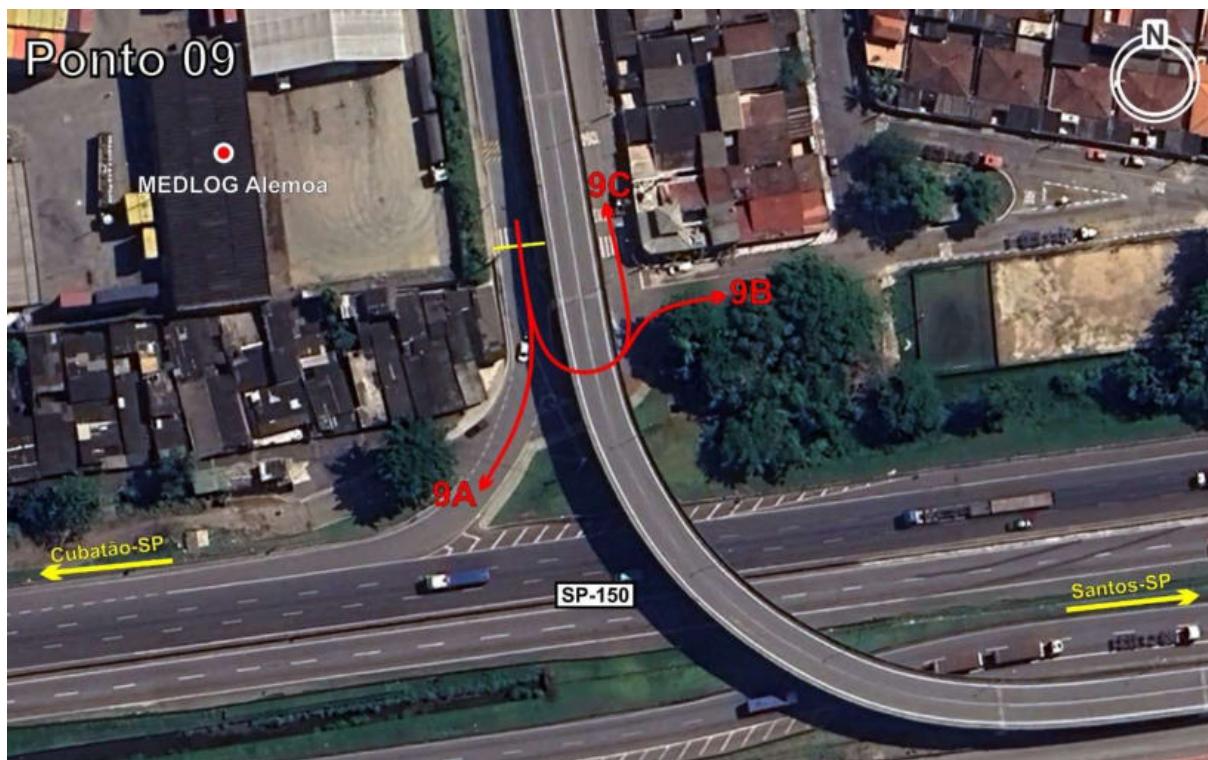
Movimento:		8A															Data:		13/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais	
06:00	07:00	31	1	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	24	-	37	47%	28	60	
07:00	08:00	69	3	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	8	-	48	13%	11	83	
08:00	09:00	60	2	2	3	-	-	-	1	5	-	-	-	4	-	51	19%	15	77	
09:00	10:00	68	3	4	2	-	-	1	1	3	-	-	-	5	-	39	18%	16	87	
16:00	17:00	85	6	3	1	-	-	-	2	-	-	3	-	11	-	77	18%	20	111	
17:00	18:00	205	4	1	1	-	1	-	-	2	-	1	-	9	-	135	7%	15	224	
18:00	19:00	301	2	2	1	-	-	1	3	8	-	1	-	3	-	141	6%	19	322	
19:00	20:00	143	1	1	-	-	1	-	1	3	1	2	-	4	-	75	8%	13	157	
Total		962	22	15	9	-	2	2	8	25	1	7	-	68	-	603	12%	137	1.121	

Movimento: 8B

Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus			Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total		
06:00	07:00	34	2	1	-	-	3	1	16	13	3	1	-	2	-	17	53%	40	76	
07:00	08:00	95	-	4	4	-	-	-	13	16	4	6	-	6	-	33	36%	53	148	
08:00	09:00	54	1	4	9	-	7	3	6	19	-	1	-	2	-	6	48%	51	106	
09:00	10:00	56	4	5	9	-	4	2	22	18	4	5	-	-	-	4	53%	69	129	
16:00	17:00	57	4	8	12	-	6	2	12	16	-	2	-	4	-	12	50%	62	123	
17:00	18:00	71	2	8	11	1	-	2	6	21	1	3	-	5	-	20	44%	58	131	
18:00	19:00	157	2	14	9	-	5	7	34	46	2	8	-	2	-	13	44%	127	286	
19:00	20:00	79	1	9	5	2	2	-	19	39	2	4	-	2	-	7	51%	84	164	
Total		603	16	53	59	3	27	17	128	188	16	30	-	23	-	112	47%	544	1.163	

Movimento: 8C																	Data: 13/06/2024		
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	124	3	1	-	1	-	-	1	-	-	-	25	-	116	18%	28	155	
07:00	08:00	133	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	8	-	119	7%	10	144	
08:00	09:00	82	2	1	2	-	-	-	-	4	-	-	4	-	63	12%	11	95	
09:00	10:00	69	1	2	2	-	-	1	-	2	-	-	4	-	33	14%	11	81	
16:00	17:00	88	-	12	3	-	-	-	-	-	-	-	14	-	45	25%	29	117	
17:00	18:00	95	2	12	7	1	-	-	-	2	-	-	13	-	49	27%	35	132	
18:00	19:00	82	-	7	6	-	1	-	-	1	-	-	6	-	55	20%	21	103	
19:00	20:00	57	-	6	-	1	-	-	-	1	-	-	3	-	42	16%	11	68	
Total		730	9	42	20	3	2	1	1	10	-	-	77	-	522	17%	156	895	



Movimento: 9A

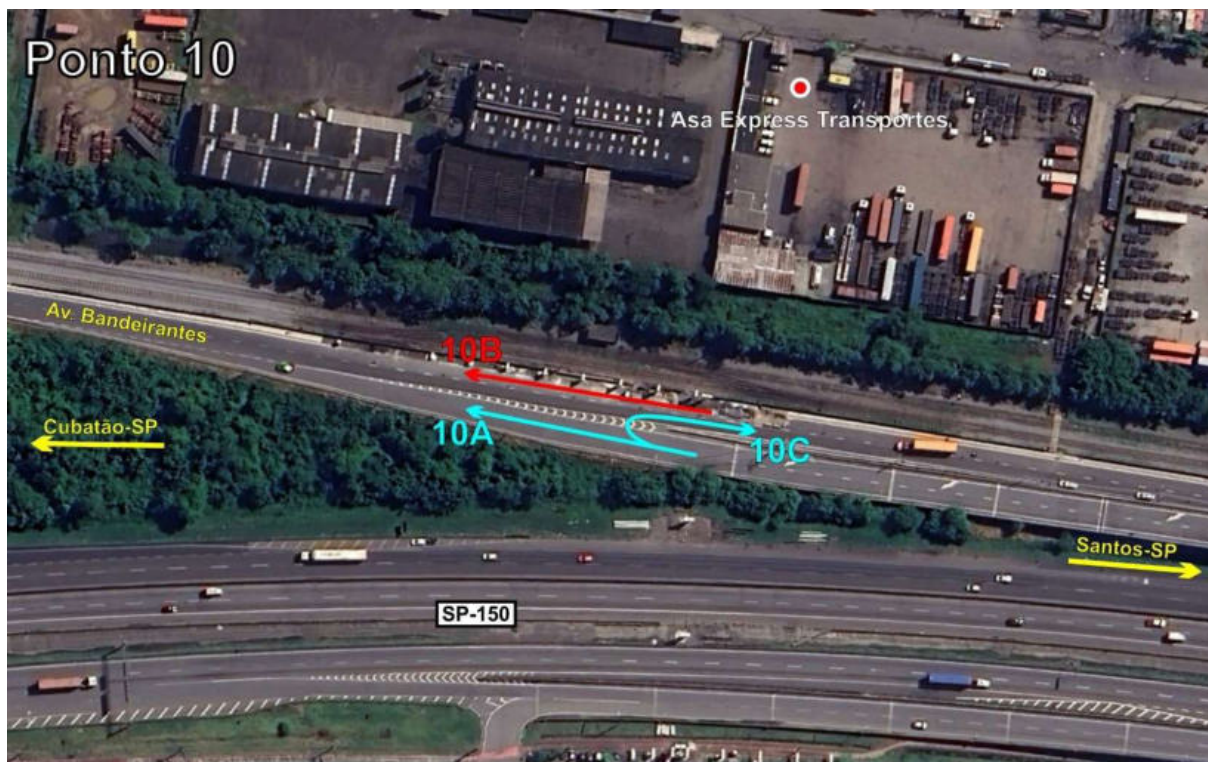
Data Manhã: 14/06/2024

Data Tarde: 13/06/2024

Hora		Levas	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total		
06:00	07:00	45	1	15	4	-	2	-	9	13	1	2	-	2	-	18	51%	48	94	
07:00	08:00	72	2	34	15	-	2	-	5	15	-	4	-	5	-	22	52%	80	154	
08:00	09:00	52	1	6	5	1	8	2	4	11	1	1	-	1	-	12	43%	40	93	
09:00	10:00	54	2	4	11	-	3	3	8	23	4	3	-	-	-	8	51%	59	115	
16:00	17:00	39	3	3	3	-	-	2	8	15	8	4	-	2	-	14	52%	45	87	
17:00	18:00	134	1	13	11	-	7	1	25	42	3	6	-	4	-	24	45%	112	247	
18:00	19:00	193	2	6	7	-	6	2	24	43	4	11	-	8	-	43	36%	111	306	
19:00	20:00	60	-	8	1	-	1	2	8	19	-	4	-	2	-	17	43%	45	105	
Total		649	12	89	57	1	29	12	91	181	21	35	-	24	-	158	45%	540	1.201	

Movimento:		9B:																	Data Manhã		14/06/2024		
Hora		Leves		VUC		Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos		Pesados		Veículos	
das	às					2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais		
06:00	07:00	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	6	18%	4	22		
07:00	08:00	16	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	12	15%	3	20		
08:00	09:00	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	6%	1	18		
09:00	10:00	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14%	1	7		
16:00	17:00	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	25%	2	8		
17:00	18:00	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	5	18%	3	17		
18:00	19:00	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	5	15%	2	13		
19:00	20:00	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	11%	1	9		
Total		92	5	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	13	-	37	15%	17	114		

Movimento: 9C:																	Data Manhã		14/06/2024	
																	Data Tarde		13/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais	
06:00	07:00	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	14	5%	1	22	
07:00	08:00	12	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	16	14%	2	14	
08:00	09:00	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	10	
09:00	10:00	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	6	
16:00	17:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	33%	1	3	
17:00	18:00	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	6	
18:00	19:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	7	
19:00	20:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	2	
Total		65	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	39	6%	4	70	

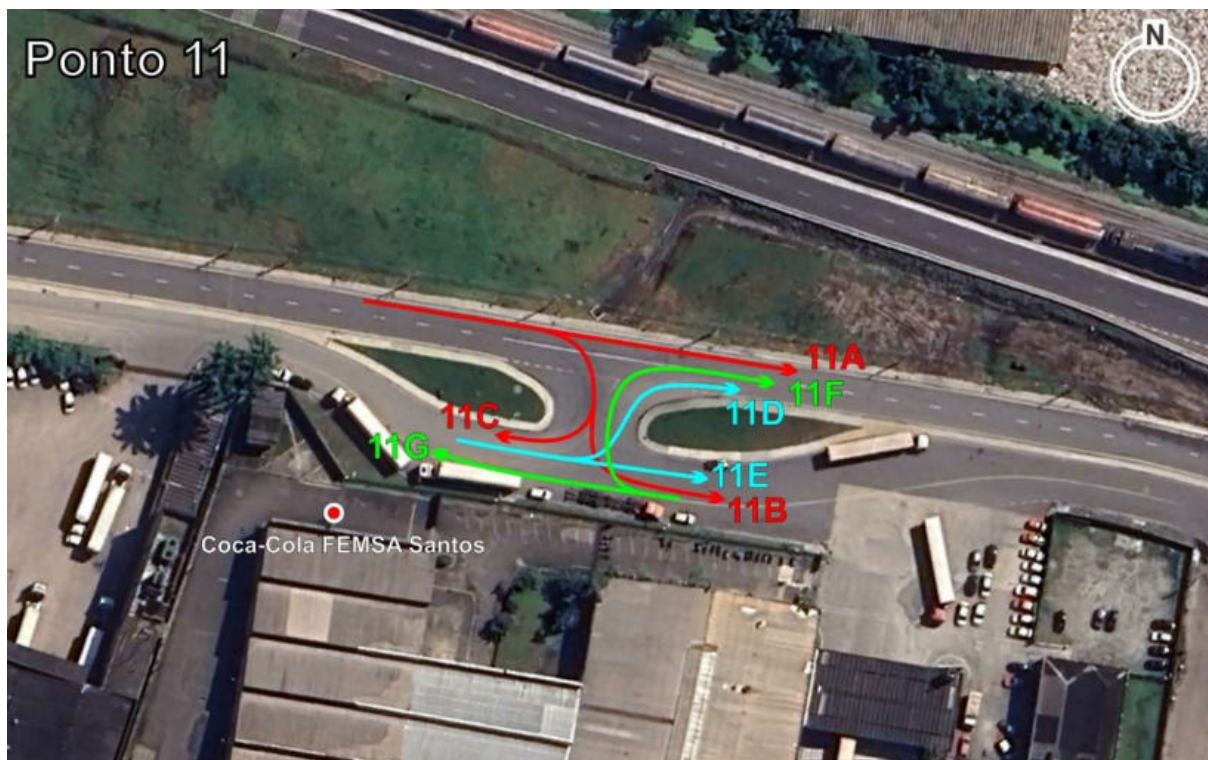


Movimento:		10A														Data: 27/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	189	-	5	2	-	-	-	4	9	3	3	-	3	-	89	13%	29	218
07:00	08:00	299	5	6	2	-	3	-	9	6	-	-	-	4	-	120	9%	30	334
08:00	09:00	187	5	8	3	1	4	-	11	15	3	4	-	-	-	53	20%	49	241
09:00	10:00	151	4	9	14	-	6	2	10	18	1	2	-	-	-	32	29%	62	217
16:00	17:00	183	6	9	5	2	2	1	9	13	-	8	-	1	-	67	21%	50	239
17:00	18:00	242	2	6	6	-	2	3	10	8	1	2	-	3	-	61	14%	41	285
18:00	19:00	219	1	7	1	-	1	1	11	12	-	1	-	1	-	56	14%	35	255
19:00	20:00	121	1	3	4	-	2	1	7	10	1	1	-	-	-	34	19%	29	151
Total		1.591	24	53	37	3	20	8	71	91	9	21	-	12	-	512	17%	325	1.940

Movimento: 10B																	Data: 27/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais	
das	as			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total		
06:00	07:00	68	-	2	2	-	-	-	3	10	-	-	-	5	-	29	24%	22	90	
07:00	08:00	116	1	3	3	-	1	1	18	10	1	2	-	6	-	83	28%	45	162	
08:00	09:00	105	5	4	11	-	4	1	8	7	-	1	-	5	-	29	27%	41	151	
09:00	10:00	88	4	6	4	-	5	-	17	12	-	2	-	4	-	27	35%	50	142	
16:00	17:00	133	5	8	12	-	4	8	16	16	2	-	-	6	-	93	34%	72	210	
17:00	18:00	411	4	8	11	-	11	9	25	34	2	5	-	7	-	163	21%	112	527	
18:00	19:00	409	9	10	7	1	12	4	9	30	2	4	-	1	-	167	16%	80	498	
19:00	20:00	108	-	5	1	-	4	2	11	10	1	3	-	5	-	64	28%	42	150	
Total		1.438	28	46	51	1	41	25	107	129	8	17	-	39	-	655	24%	464	1.930	

Movimento: **10C** Data: 27/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0%	-	-
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0%	-	-
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0%	-	-
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	-
17:00	18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	-
18:00	19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0%	-	-
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	-
Total		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	0%	-	-



Movimento:		11A:														Data Manhã:		13/06/2024			
																Data Tarde:		12/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões				Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Totais		
06.00	07.00	129	4	1	1	1	3	1	13	10	-	-	-	27	-	90	30%	57	190		
07.00	08.00	186	2	3	4	-	1	-	8	15	-	1	-	14	-	102	20%	46	234		
08.00	09.00	121	3	4	10	1	6	2	6	20	-	-	-	7	-	62	31%	56	180		
09.00	10.00	117	5	8	8	1	4	3	17	18	4	3	-	6	-	31	37%	72	194		
16.00	17.00	134	2	5	11	-	4	2	8	16	-	1	-	17	-	47	32%	64	200		
17.00	18.00	167	3	5	11	1	-	2	7	18	1	1	-	18	-	61	27%	64	234		
18.00	19.00	253	1	15	9	1	6	4	30	49	2	8	-	8	-	67	34%	132	386		
19.00	20.00	138	-	5	6	2	2	-	18	41	1	1	-	5	-	49	37%	81	219		
Total		1.245	20	46	60	7	26	14	107	187	8	15	-	102	-	509	31%	572	1.837		

Movimento:		11B														Data Manhã:		13/06/2024		
																Data Tarde:		12/06/2024		
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais	
06.00	07.00	23	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	29	8%	2	26		
07.00	08.00	33	-	1	-	-	-	-	-	3	5	-	-	-	40	21%	9	42		
08.00	09.00	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0%	-	7		
09.00	10.00	8	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	5	27%	3	11		
16.00	17.00	11	2	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	38%	8	21		
17.00	18.00	9	-	11	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	68%	19	28		
18.00	19.00	1	1	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	83%	10	12		
19.00	20.00	3	1	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	69%	9	13		
Total		95	5	31	15	-	-	-	2	6	6	-	-	-	90	38%	60	160		

Movimento: 11C

Data Manhã: 13/06/2024

Data Tarde: 12/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06.00	07.00	14	-	-	-	-	-	-	4	4	2	-	-	-	10	42%	10	24	
07.00	08.00	14	-	-	-	-	-	-	3	2	1	-	-	-	9	30%	6	20	
08.00	09.00	10	-	-	2	-	-	-	-	3	-	1	-	-	3	38%	6	16	
09.00	10.00	8	-	-	-	-	-	-	3	3	-	1	-	-	2	47%	7	15	
16.00	17.00	4	1	8	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	71%	12	17	
17.00	18.00	2	-	3	1	1	-	-	1	2	-	3	-	-	1	85%	11	13	
18.00	19.00	2	-	2	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	71%	5	7	
19.00	20.00	-	-	1	-	1	-	-	2	-	-	3	-	-	-	100%	7	7	
Total		54	1	14	6	2	2	-	15	14	3	8	-	-	26	54%	64	119	

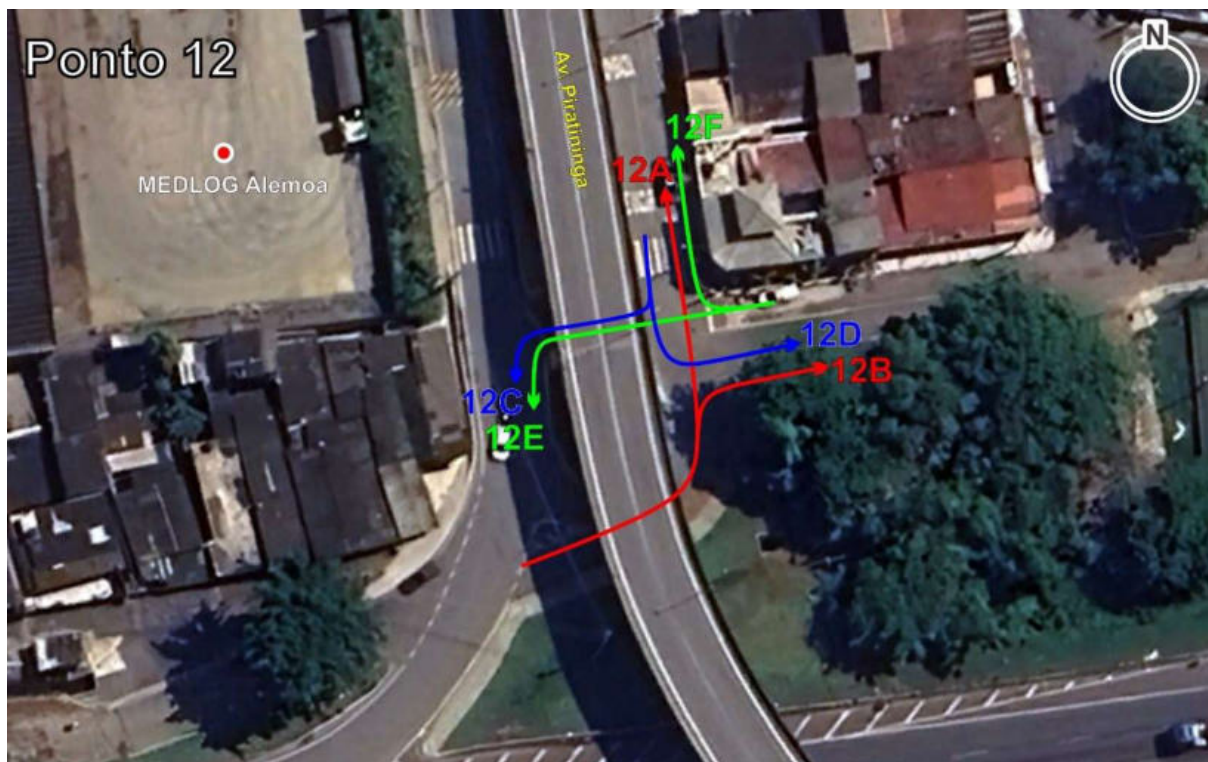
Movimento: 11D: Data Manhã: 13/06/2024
Data Tarde: 12/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06.00	07.00	1	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	1	83%	5	6	
07.00	08.00	6	-	21	5	-	-	-	2	2	-	1	-	-	1	84%	31	37	
08.00	09.00	4	-	2	1	-	-	-	2	-	-	2	-	-	1	64%	7	11	
09.00	10.00	4	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1	50%	4	8	
16.00	17.00	9	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	6	31%	4	13	
17.00	18.00	11	-	2	1	-	1	-	1	3	-	-	-	-	13	42%	8	19	
18.00	19.00	13	-	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	3	24%	4	17	
19.00	20.00	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	33%	2	6	
Total		52	-	27	9	-	3	-	11	8	1	6	-	-	27	56%	65	117	

Movimento:		11E														Data Manhã:		13/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Total:
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
09:00	10:00	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	50%	1	2
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
18:00	19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	100%	1	1
Total		1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	67%	2	

Movimento:		11F																				Data Manhã:		13/06/2024	
Hora		Leves		VUC		Caminhões				Carretas								Ônibus		Motos		Pesados		Veículos	
das	às					2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +			% Pes	Total	Total	Totais		
06:00	07:00		2	2		9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		8	78%		14	18		
07:00	08:00		4	2		35	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1	88%		43	49		
08:00	09:00		7	1		4	10	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-		6	67%		16	24		
09:00	10:00		9	-		-	1	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-		2	31%		4	13		
16:00	17:00		13	1		2	-	-	-	-	1	1	-	4	-	-	-		15	36%		8	22		
17:00	18:00		19	1		-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-		12	17%		4	24		
18:00	19:00		13	-		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-		14	7%		1	14		
19:00	20:00		11	-		-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-		2	27%		4	15		
Total			78	7		50	24	-	-	-	1	4	-	14	-	1	-		60	53%		94	179		

Movimento: 11G																		Data Manhã: 13/06/2024		Data Tarde: 12/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais		
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total			
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-			
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-			
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-			
09:00	10:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1			
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-			
17:00	18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-			
18:00	19:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1			
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-			
Total		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	-			



Movimento: **12A** Data Manhã: 14/06/2024
Data Tarde: 13/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões				Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	2
07:00	08:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0%	-	1
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0%	-	-
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17:00	18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	-
18:00	19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	-
Total		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0%	-	3

Movimento: **12B** Data Manhã: 14/06/2024
Data Tarde: 13/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões				Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	-
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
16:00	17:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
17:00	18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	-
18:00	19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	-
19:00	20:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
Total		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0%	-	3

Movimento: **12C** Data Manhã: 14/06/2024
Data Tarde: 13/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões				Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0%	-	10
07:00	08:00	12	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	7%	1	14
08:00	09:00	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	10
09:00	10:00	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	6
16:00	17:00	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	21
17:00	18:00	53	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	2%	1	54
18:00	19:00	45	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0%	-	46
19:00	20:00	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0%	-	19
Total		176	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	71	1%	2	180

Movimento: **12D** Data Manhã: 14/06/2024
Data Tarde: 13/06/2024

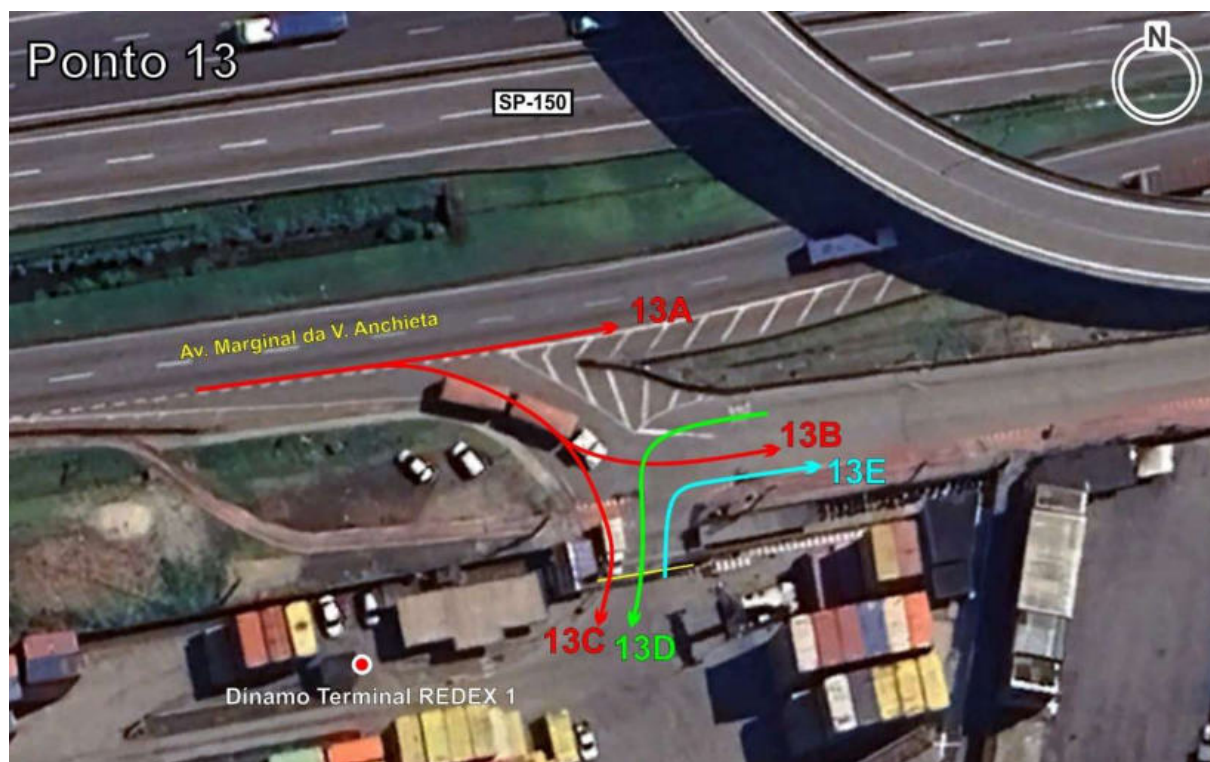
Hora	Leves	VUC	Caminhões				Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	75%	3	4
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	100%	5	5
08:00	09:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	75%	3	4
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	100%	4	4
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	100%	2	2
17:00	18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	3	100%	4	4
18:00	19:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	40%	2	5
19:00	20:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	75%	3	4
Total		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-	4	81%	26	32

Movimento: **12E** Data Manhã: 14/06/2024
Data Tarde: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	60	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	21	3%	2	64
07:00	08:00	127	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	1%	1	128
08:00	09:00	64	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	3%	2	71
09:00	10:00	38	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	9%	4	44
16:00	17:00	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0%	-	56
17:00	18:00	154	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0%	-	156
18:00	19:00	154	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0%	-	156
19:00	20:00	51	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0%	-	52
Total		704	14	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	169	1%	9	727

Movimento: **12F** Data Manhã: 14/06/2024
Data Tarde: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	1
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	-
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	-
09:00	10:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0%	-	2
16:00	17:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
17:00	18:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0%	-	2
18:00	19:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	1
19:00	20:00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	3
Total		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0%	-	12



Movimento:		13A															Data: 14/06/2024					
Hora		Leves	VUC	Caminhões				Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total		Total	Total		
06:00	07:00	623	12	26	38	4	4	3	52	129	41	69	-	45	1	351	39%	412	1.047			
07:00	08:00	781	20	31	68	3	2	1	65	189	35	67	-	41	-	295	39%	502	1.303			
08:00	09:00	502	21	63	70	5	7	12	91	221	39	65	-	32	-	131	54%	605	1.128			
09:00	10:00	420	21	30	51	13	10	3	77	186	46	46	-	18	-	67	52%	480	921			
16:00	17:00	451	9	25	46	14	12	12	117	174	38	60	-	23	-	135	53%	521	981			
17:00	18:00	594	8	30	29	8	19	8	96	221	38	90	-	23	-	195	48%	562	1.164			
18:00	19:00	638	12	16	18	8	9	9	76	195	22	55	-	33	1	175	40%	442	1.092			
19:00	20:00	433	9	10	19	8	15	6	48	169	37	71	-	24	-	94	48%	407	849			
Total		4.442	112	231	339	63	78	54	622	1.484	296	523	-	239	2	1.443	46%	3.931	8.485			

Movimento: **13B** Data: 14/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus	Motos	% Pes	Pesados	Veículos
das	às		2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	36	-	1	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	11	12%	5	41
07:00	08:00	63	4	1	4	-	-	-	2	3	-	1	-	-	24	14%	11	78
08:00	09:00	41	1	3	4	-	-	-	1	3	1	-	-	-	17	22%	12	54
09:00	10:00	27	3	5	5	-	-	-	2	1	2	-	-	1	9	35%	16	46
16:00	17:00	30	-	2	5	1	1	-	5	3	-	-	-	-	13	36%	17	47
17:00	18:00	32	2	1	-	-	-	1	3	-	1	-	-	-	18	15%	6	40
18:00	19:00	42	-	1	1	-	-	-	1	3	-	1	-	-	18	14%	7	49
19:00	20:00	29	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	9	12%	4	33
Total		300	10	15	20	1	1	1	15	16	5	3	-	1	119	20%	78	388

Movimento: 13C															Data: 14/06/2024					
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais	
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	12	100%	2	2
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	6	100%	2	2	
08:00	09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	100%	2	2	
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	
17:00	18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0%	-	-	
18:00	19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0%	-	-	
19:00	20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	
Total		-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	-	1	-	21	100%	6	6	

Movimento: **13D** Data: 14/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus	Motos	% Pes	Pesados	Veículos
das	às		2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	100%	1	1
07:00	08:00	1	-	1	-	-	-	-	3	4	1	4	-	-	-	93%	13	14
08:00	09:00	1	-	-	-	-	-	-	5	1	1	-	-	-	-	88%	7	8
09:00	10:00	-	-	1	-	-	-	-	2	10	1	-	-	-	1	100%	14	14
16:00	17:00	1	-	4	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	89%	8	9
17:00	18:00	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	100%	7	7
18:00	19:00	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	100%	3	3
19:00	20:00	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100%	4	4
Total		3	-	20	-	-	1	8	19	4	5	-	-	-	14	95%	57	60

Movimento:		13E														Data: 14/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	100%	1	1
07:00	08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	100%	2	2
08:00	09:00	2	-	1	-	-	-	-	2	9	1	3	-	-	-	-	89%	16	18
09:00	10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2	2	-	-	-	-	100%	9	9
16:00	17:00	-	-	3	-	-	-	-	2	7	2	2	-	-	-	5	100%	16	16
17:00	18:00	-	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	19	100%	5	5
18:00	19:00	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100%	6	6
19:00	20:00	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100%	4	4
Total		2	-	18	-	-	-	-	5	22	5	9	-	-	-	28	97%	59	61



Movimento: **15A**

Data Manhã: 13/06/2024
Data Tarde: 12/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões			Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total	
06:00	07:00	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0%	-	7
07:00	08:00	19	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	18	13%	3	23
08:00	09:00	20	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	9%	2	23
09:00	10:00	13	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	11	19%	3	16
16:00	17:00	12	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	15	7%	1	15
17:00	18:00	18	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	11	5%	1	19
18:00	19:00	16	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	17	16%	3	19
19:00	20:00	11	-	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	12	31%	5	16
Total		92	4	7	3	1	-	-	1	6	-	-	-	63	16%	18	114

Movimento: **15B**

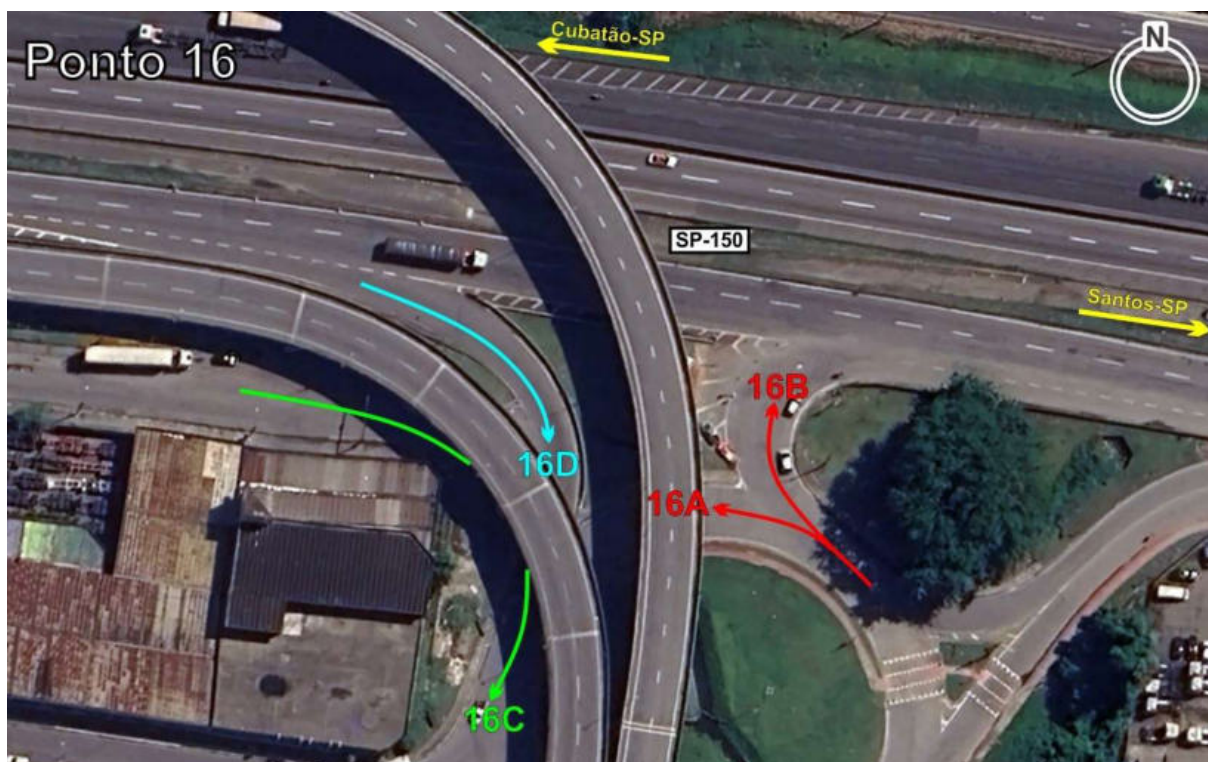
Data Manhã: 13/06/2024
Data Tarde: 12/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões			Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total	
06:00	07:00	144	5	7	4	1	-	-	8	6	1	2	-	2	17%	31	180
07:00	08:00	256	7	17	9	1	-	2	13	13	5	4	-	-	20%	64	327
08:00	09:00	220	11	11	7	1	6	2	15	13	1	-	1	-	20%	57	288
09:00	10:00	197	11	8	8	1	2	2	19	26	-	-	-	-	24%	66	274
16:00	17:00	184	5	5	5	-	4	6	20	16	1	-	1	-	23%	58	247
17:00	18:00	403	3	5	11	-	8	-	24	25	-	2	3	-	16%	78	484
18:00	19:00	338	3	4	6	1	1	3	14	17	-	-	1	-	12%	47	388
19:00	20:00	255	4	6	9	-	2	1	9	17	-	3	-	-	15%	47	306
Total		1.997	49	63	35	5	23	16	122	70	8	11	-	8	15%	361	2.407

Movimento: **15C**

Data Manhã: 13/06/2024
Data Tarde: 12/06/2024

Hora	Leves	VUC	Caminhões			Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total	
06:00	07:00	34	-	-	1	-	-	3	2	-	-	-	1	-	17%	7	41
07:00	08:00	97	1	2	3	-	-	2	6	-	-	-	1	-	13%	14	112
08:00	09:00	85	2	3	6	-	6	1	3	6	-	-	-	-	22%	25	112
09:00	10:00	82	-	8	7	-	4	4	3	11	3	1	-	-	33%	41	123
16:00	17:00	84	4	9	4	-	4	2	6	7	-	-	1	-	27%	33	121
17:00	18:00	195	1	3	6	-	3	3	5	4	1	-	1	-	12%	26	222
18:00	19:00	161	-	5	1	-	1	2	9	12	1	1	1	-	17%	33	194
19:00	20:00	75	4	2	2	-	1	3	5	7	-	-	1	-	21%	21	100
Total		825	12	33	29	1	19	15	37	55	5	2	6	-	19%	202	1.039



Movimento:		16A														Data Manhã:		14/06/2024							
Hora		Leves		VUC		Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos		Pesados		Veículos			
das às						2 Eixos 3 Eixos 4 Eixos			3 E 4 E 5 E 6 E 7 E 8/9 E 10 E +							2 E 3 E ou +				%		Total			
06:00 07:00		46		1		4 - -			1 - 3 - - - -							3 -		50		19%		11			
07:00 08:00		103		4		8 1 -			1 - 3 13 - - -							5 -		73		22%		31			
08:00 09:00		67		2		2 1 1			1 - 8 10 - - -							2 -		57		27%		25			
09:00 10:00		86		5		5 3 -			3 3 8 1 - - -							2 -		44		22%		25			
16:00 17:00		-		-		- - -			- - - - -							- -		-		0%		-			
17:00 18:00		105		2		3 2 -			2 2 8 5 - 1 -							3 -		108		20%		26			
18:00 19:00		163		3		2 1 -			3 1 4 10 - - -							5 -		128		14%		26			
19:00 20:00		113		2		3 - -			3 1 5 7 - - -							3 -		83		16%		22			
Total		760		20		30 10 1			17 7 46 51 - 1 -							25 -		601		19%		188			

Movimento:		16B																	Data Manhã:		14/06/2024	
																			Data Tarde:		13/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões				Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais		
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total				
06:00	07:00	173	6	7	6	1	9	2	17	31	1	5	-	2	-	160	31%	81	260			
07:00	08:00	325	5	8	9	-	-	6	38	26	-	4	-	1	-	223	22%	92	422			
08:00	09:00	189	5	11	11	2	4	4	44	43	-	4	-	1	-	108	39%	124	318			
09:00	10:00	128	7	12	6	-	6	6	34	36	1	9	-	-	-	86	45%	110	245			
16:00	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-			
17:00	18:00	139	4	9	4	-	6	5	24	15	-	1	-	-	-	75	31%	64	207			
18:00	19:00	193	2	4	4	-	3	4	30	29	2	7	-	-	-	114	30%	83	278			
19:00	20:00	106	-	2	8	-	4	2	23	24	3	5	-	-	-	50	40%	71	177			
Total		1.322	31	55	51	3	35	31	230	232	7	45	-	5	-	848	34%	694	2.047			

Movimento: 16C.

Data Manhã: 14/06/2024

Data Tarde: 13/06/2024

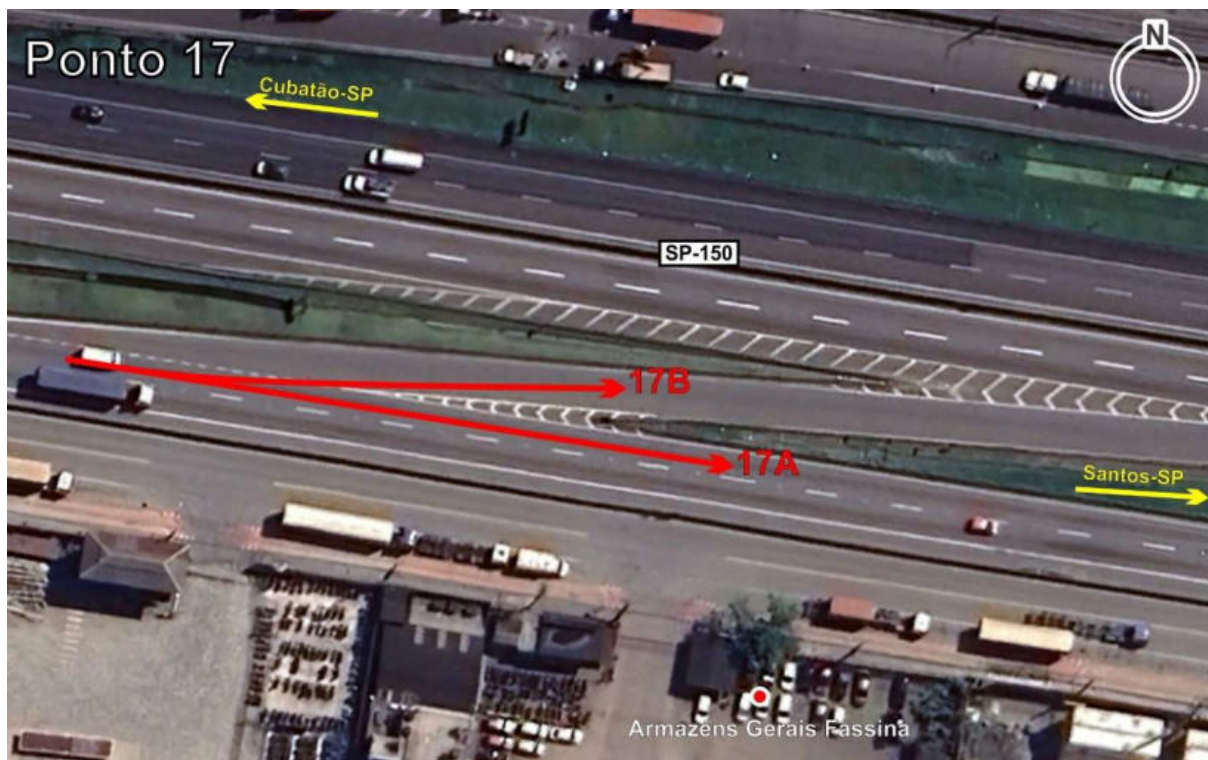
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06.00	07.00	17	-	1	1	-	-	-	-	2	-	1	-	-	17	23%	5	22	
07.00	08.00	36	1	3	2	-	-	-	3	2	1	1	-	-	12	24%	12	49	
08.00	09.00	36	4	5	2	-	-	-	7	16	-	1	-	-	22	44%	31	71	
09.00	10.00	12	3	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	7	12%	2	17	
16.00	17.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-	
17.00	18.00	22	-	5	2	-	1	-	4	6	-	-	-	-	17	45%	18	40	
18.00	19.00	41	-	2	2	-	-	2	4	8	1	-	-	-	24	32%	19	60	
19.00	20.00	29	1	2	2	-	-	-	2	4	-	-	-	-	12	25%	10	40	
Total		212	10	19	11	-	2	3	24	43	2	3	-	-	129	33%	107	329	

Movimento: 16D.

Data Manhã: 14/06/2024

Data Tarde: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
06.00	07.00	46	1	3	6	-	6	2	18	13	1	2	-	3	-	45	53%	54	101
07.00	08.00	65	1	5	7	1	3	4	21	21	-	5	-	1	-	47	51%	68	134
08.00	09.00	57	2	4	6	-	1	3	33	40	2	7	-	1	-	25	62%	97	156
09.00	10.00	43	5	5	5	-	5	2	22	33	-	2	-	-	-	8	61%	74	122
16.00	17.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	-	-
17.00	18.00	33	1	3	1	-	3	3	20	27	-	2	-	-	-	19	63%	59	93
18.00	19.00	41	-	2	4	-	3	2	23	30	1	5	-	2	-	17	64%	72	113
19.00	20.00	25	1	5	4	1	5	1	29	30	2	1	-	1	-	8	75%	79	105
Total		334	14	29	35	2	27	17	190	231	6	28	-	9	-	181	62%	574	922



Movimento: **17A:**

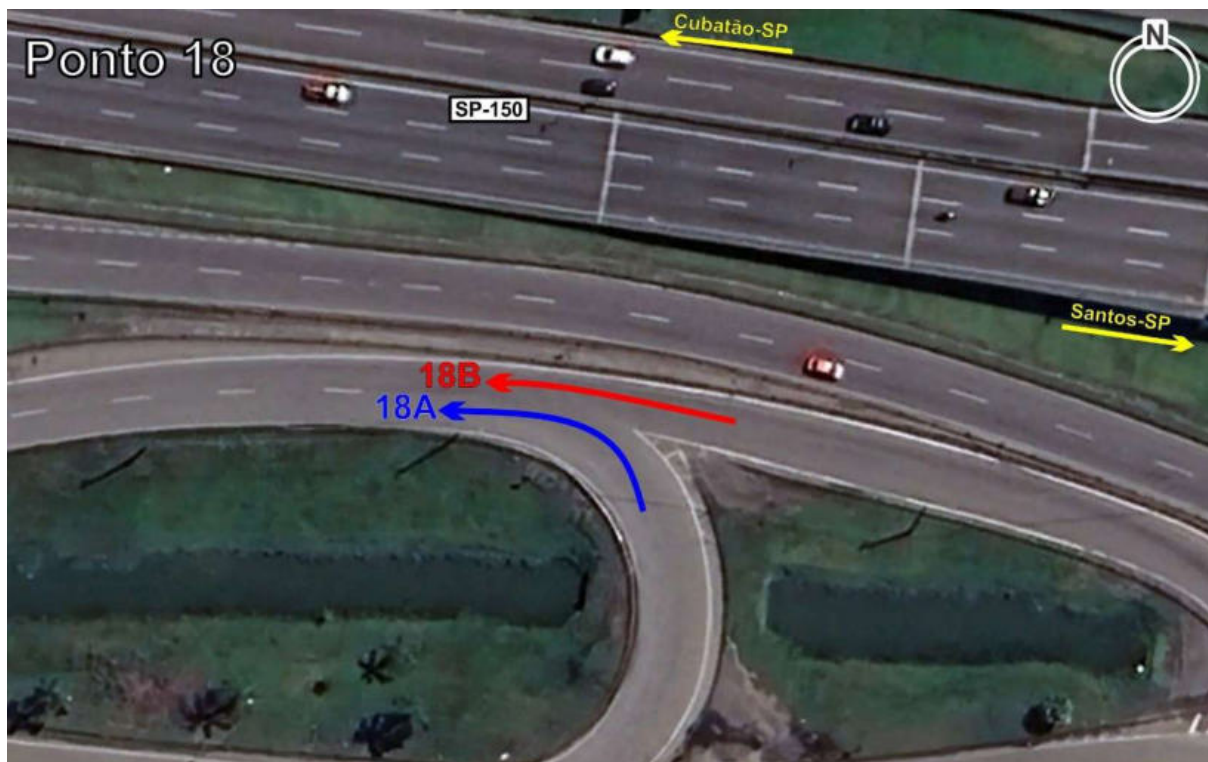
Data Manhã: 13/06/2024
Data Tarde: 12/06/2024

Movimento:		17/11														Data Lado:		12/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Total		
06:00	07:00	317	2	28	43	5	2	2	57	169	33	57	-	9	1	238	56%	406	725		
07:00	08:00	426	9	22	39	8	3	4	81	148	44	56	-	5	-	161	49%	410	845		
08:00	09:00	141	8	28	53	5	8	6	83	180	33	93	-	10	-	64	77%	499	648		
09:00	10:00	138	10	30	45	6	15	12	95	179	63	86	-	8	-	35	78%	539	687		
16:00	17:00	153	7	22	41	4	24	17	111	198	41	66	-	9	-	36	77%	533	693		
17:00	18:00	131	3	14	41	5	18	9	116	213	46	55	-	15	-	61	80%	532	666		
18:00	19:00	154	2	9	22	3	16	7	83	197	40	56	-	5	-	85	74%	438	594		
19:00	20:00	82	-	7	18	4	8	7	88	172	29	62	-	5	-	35	83%	400	482		
Total		1.542	41	160	302	40	94	64	714	1.456	329	531	-	66	1	715	70%	3.757	5.340		

Movimento: **17B:**

Data Manhã: 13/06/2024
Data Tarde: 12/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas						Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E		3 E ou +	% Pes	Total	Total
06.00	07.00	369	8	4	-	-	-	-	1	1	-	-	41	-	227	11%	47	424	
07.00	08.00	646	10	25	6	-	-	-	-	1	-	-	32	-	314	9%	64	720	
08.00	09.00	439	11	17	8	1	-	-	3	3	1	-	26	-	212	12%	59	509	
09.00	10.00	333	7	6	5	-	-	1	1	1	-	-	18	-	116	9%	32	372	
16.00	17.00	295	9	3	2	-	-	-	-	-	-	-	15	-	101	6%	20	324	
17.00	18.00	457	4	5	2	1	-	-	-	2	-	-	24	1	180	7%	35	496	
18.00	19.00	454	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	165	6%	30	484	
19.00	20.00	369	-	1	-	-	-	-	1	3	-	-	15	2	98	6%	22	391	
Total		3.362	49	63	23	2	-	1	6	11	1	-	199	3	1.413	8%	309	3.720	

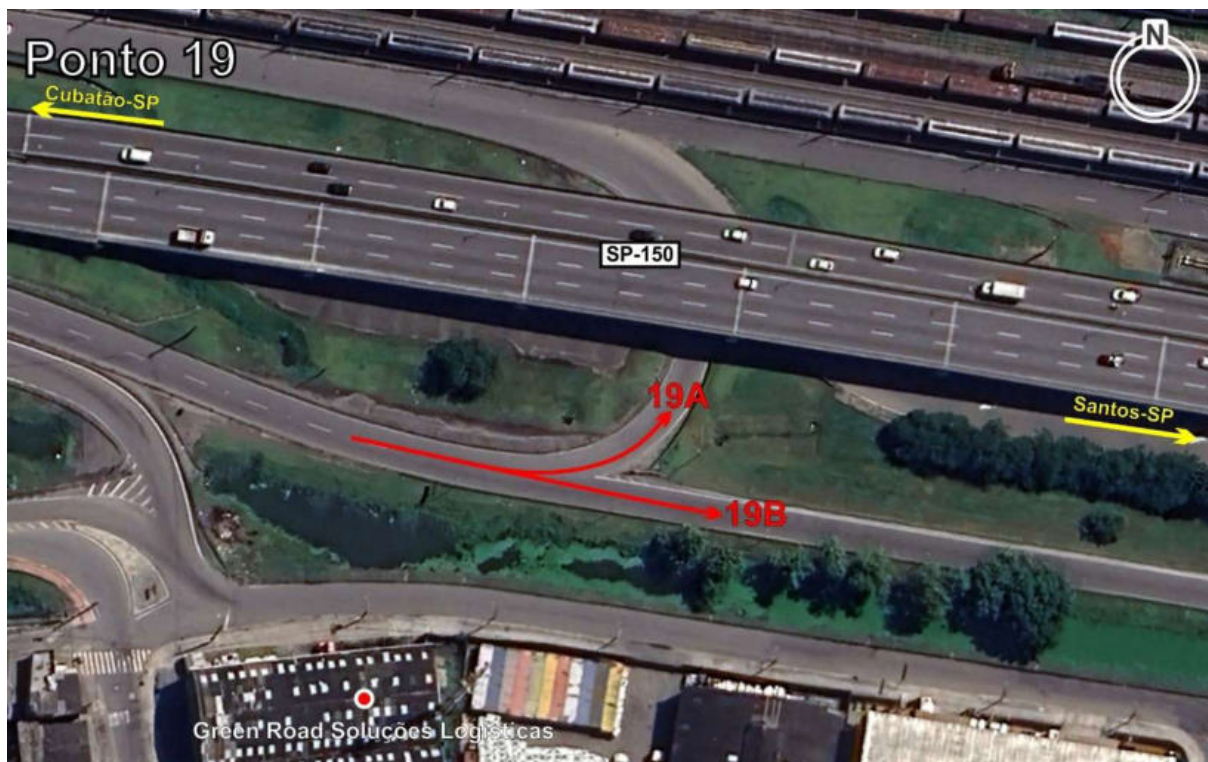


Movimento: **18A** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	10	-	2	-	-	11	3	7	21	2	-	-	-	-	12	82%	46	56
07:00	08:00	20	-	5	1	-	5	1	16	17	1	-	-	1	-	23	70%	47	67
08:00	09:00	16	1	3	5	-	7	3	17	16	-	2	-	-	-	12	76%	53	70
09:00	10:00	11	1	4	7	1	6	1	16	11	-	3	-	-	-	8	80%	49	61
16:00	17:00	10	2	4	5	-	6	2	18	15	-	1	-	-	-	7	81%	51	63
17:00	18:00	17	-	2	3	2	5	-	10	15	-	2	-	-	-	18	70%	39	56
18:00	19:00	7	-	3	1	-	1	-	13	24	-	2	-	-	-	11	86%	44	51
19:00	20:00	8	-	3	2	-	-	-	12	9	-	1	-	-	-	5	77%	27	35
Total		99	4	26	24	3	41	10	109	128	3	11	-	1	-	96	78%	356	459

Movimento: **18B** Data: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	69	-	2	1	-	1	-	13	10	-	-	-	3	-	125	30%	30	99
07:00	08:00	131	-	4	5	-	2	2	15	13	1	-	-	3	-	78	26%	45	176
08:00	09:00	69	-	4	4	-	4	4	16	18	2	-	-	2	-	30	44%	54	123
09:00	10:00	48	2	7	8	-	9	1	4	15	-	-	-	1	-	31	47%	45	95
16:00	17:00	22	-	9	5	-	5	2	9	11	-	-	-	2	-	14	66%	43	65
17:00	18:00	26	1	3	6	-	5	1	6	13	-	-	-	1	-	23	56%	35	62
18:00	19:00	26	-	4	5	-	6	1	16	5	-	-	-	2	-	51	60%	39	65
19:00	20:00	21	-	1	2	-	3	2	9	5	-	-	-	2	-	7	53%	24	45
Total		412	3	34	36	-	35	13	88	90	3	-	-	16	-	359	43%	315	730



Movimento: **19A**

Data Manhã: 14/06/2024

Data Tarde: 13/06/2024

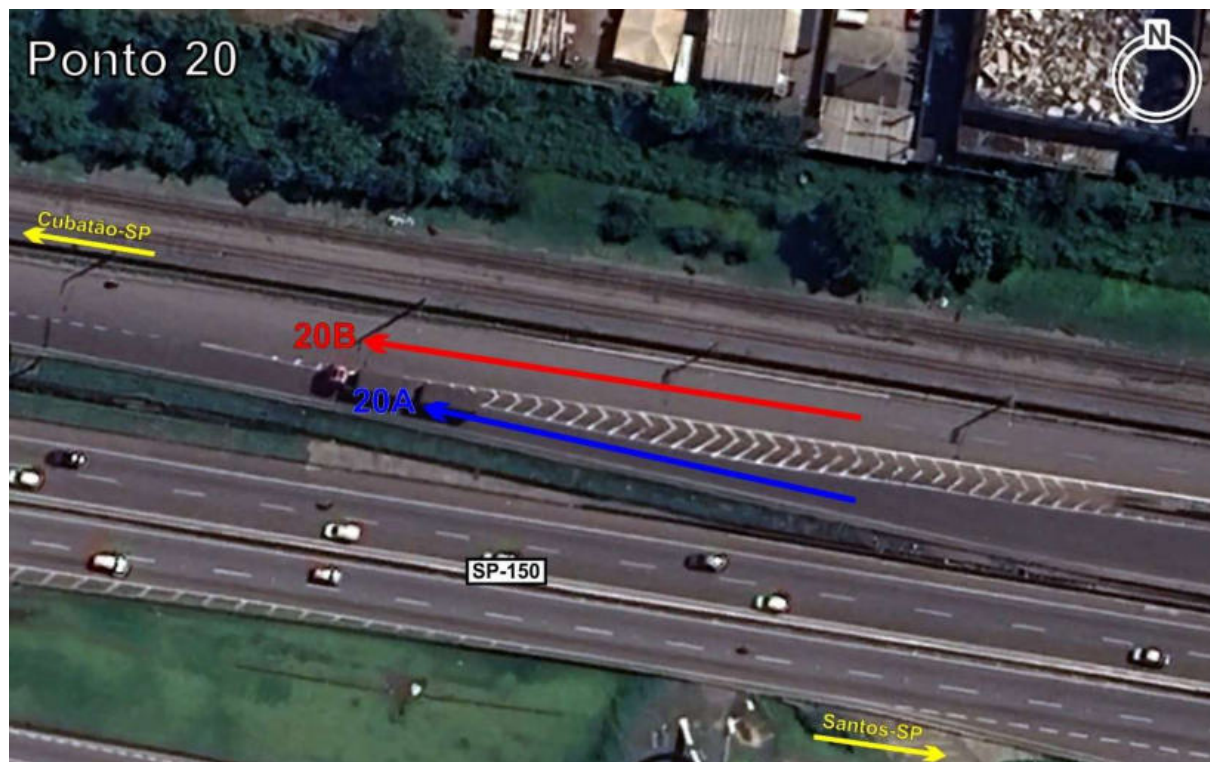
Movimento:		19A		Data Tarefa: 13/06/2024																	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus			Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	%	Totais		Totais		
07:00	08:00	17	-	2	6	-	1	-	23	18	-	1	-	1	-	7	75%	52	69		
08:00	09:00	18	-	4	8	1	2	2	23	28	3	4	-	-	-	5	81%	75	93		
09:00	10:00	11	4	3	3	-	2	-	16	22	1	7	-	-	-	3	78%	54	69		
16:00	17:00	38	3	3	6	-	2	-	12	24	1	5	-	-	-	13	56%	53	94		
17:00	18:00	32	-	2	2	-	5	-	20	8	-	4	-	-	-	17	56%	41	73		
18:00	19:00	41	-	5	-	-	3	1	30	18	1	5	-	-	-	20	61%	63	104		
Total		180	9	23	31	1	18	4	145	159	10	33	-	1	-	82	69%	425	614		

Movimento: **19B**

Data Manhã: 14/06/2024

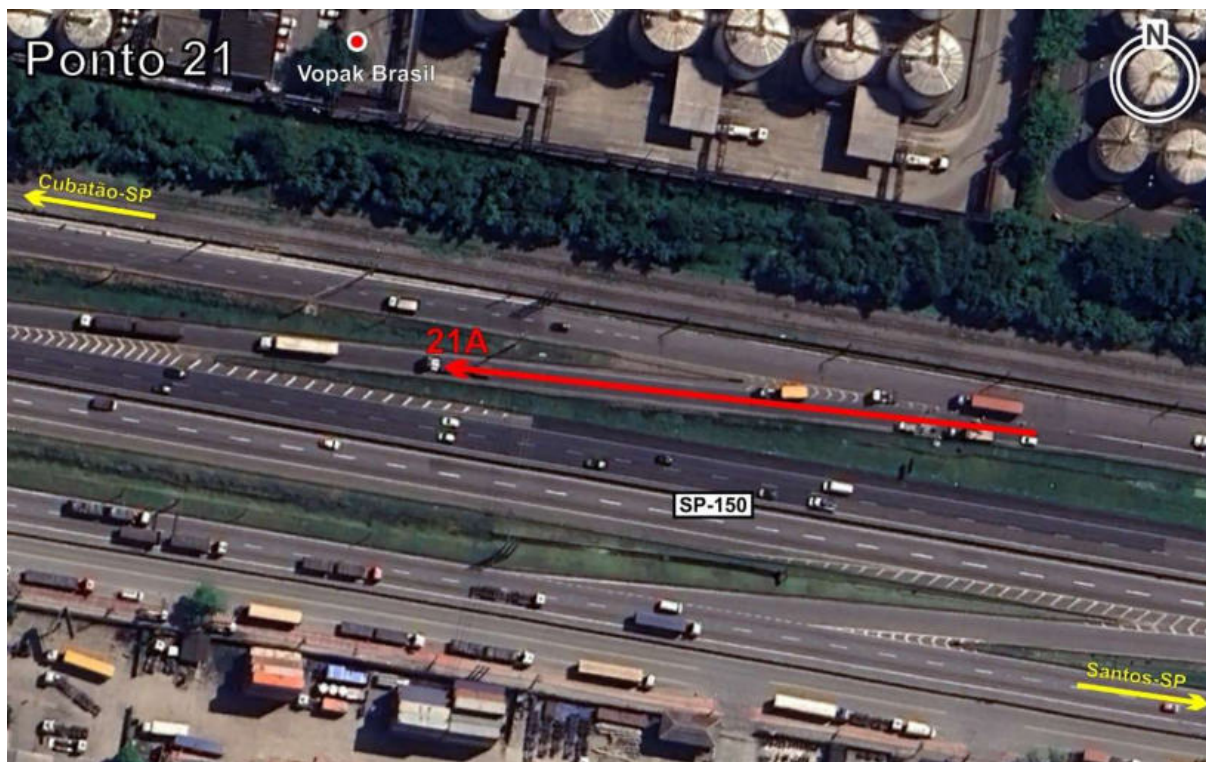
Data Tarde: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Totais	
07:00	08:00	149	6	10	15	1	3	1	27	42	2	1	-	9	-	95	42%	111	266	
08:00	09:00	104	2	15	22	-	-	5	35	50	-	3	-	10	-	45	57%	140	246	
09:00	10:00	88	6	15	31	2	1	4	49	54	5	3	-	6	-	30	64%	170	264	
16:00	17:00	113	3	9	36	6	-	3	66	62	-	7	-	10	-	65	63%	199	315	
17:00	18:00	162	4	16	31	1	-	5	55	50	-	7	-	15	-	107	52%	180	346	
18:00	19:00	157	1	9	40	5	1	-	62	24	-	4	-	8	-	86	49%	153	311	
Total		945	25	89	226	17	5	22	335	346	8	33	-	79	1	561	54%	1.161	2.131	



Movimento: 20A																	Data: 14/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total		
07.00	08.00	115	3	7	26	4	12	7	64	102	32	45	-	2	1	47	72%	302	420	
08.00	09.00	87	2	12	32	10	9	7	65	122	49	61	-	3	-	13	81%	370	459	
09.00	10.00	68	6	13	34	9	12	11	69	158	57	85	-	-	-	16	86%	448	522	
16.00	17.00	232	4	12	25	9	12	5	45	121	44	58	-	2	1	93	59%	334	570	
17.00	18.00	242	8	11	20	19	8	5	68	129	56	67	-	2	-	68	61%	385	635	
18.00	19.00	145	3	7	24	10	7	5	61	110	54	84	-	1	-	51	71%	363	511	
Total		996	28	81	203	75	78	49	476	929	374	527	-	10	2	339	73%	2.804	3.828	

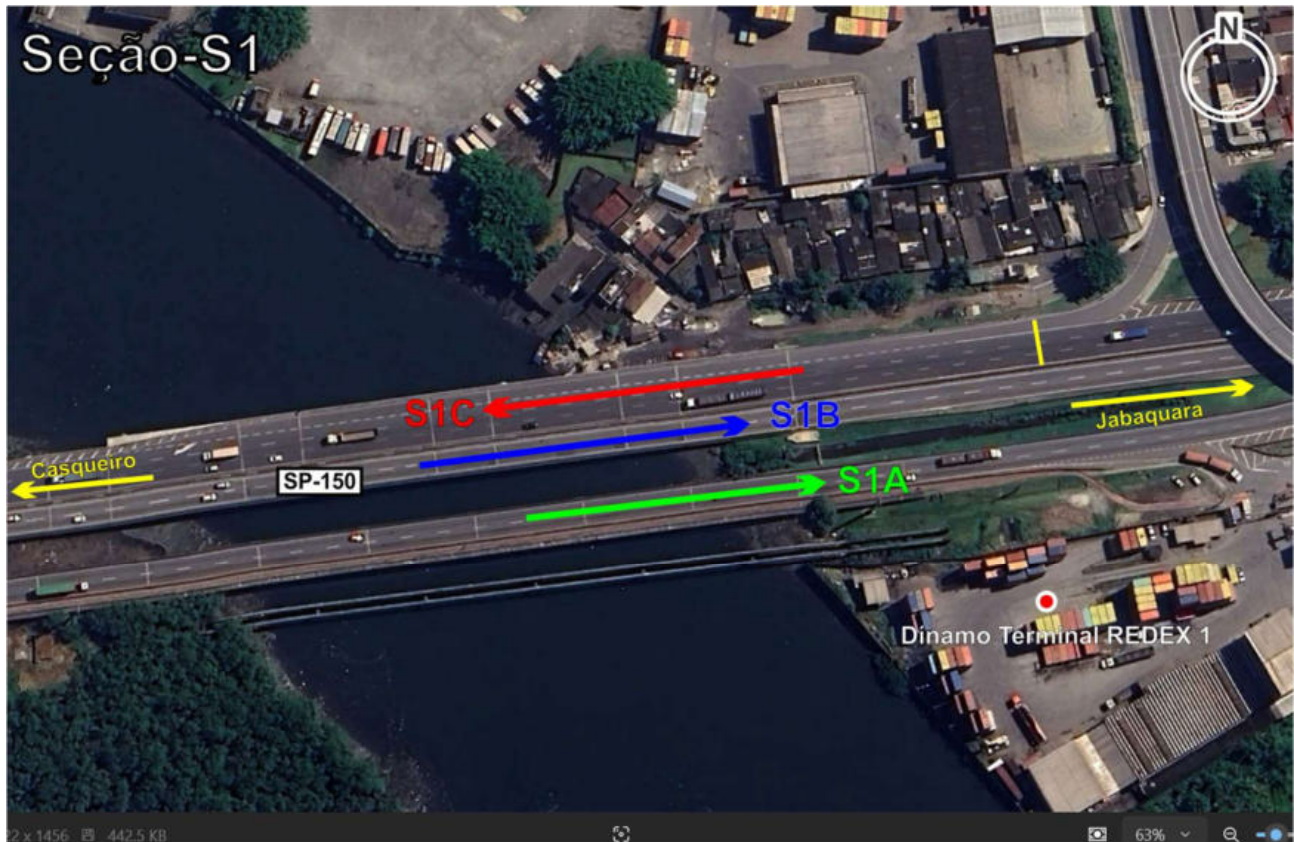
Movimento: 20B																	Data: 14/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total		
07.00	08.00	204	5	13	12	-	1	1	51	42	3	5	-	16	-	122	41%	144	353	
08.00	09.00	167	7	16	14	1	4	4	48	56	3	8	-	9	-	60	48%	163	337	
09.00	10.00	150	15	14	17	-	7	10	39	46	2	13	-	8	-	64	49%	156	321	
16.00	17.00	288	8	7	18	1	4	6	30	42	2	7	-	12	-	109	30%	129	425	
17.00	18.00	368	3	18	16	-	-	1	34	44	1	6	-	9	-	143	26%	129	500	
18.00	19.00	530	1	24	6	3	2	2	23	49	1	7	-	5	-	151	19%	122	653	
Total		2.103	47	109	93	6	23	28	286	346	14	57	-	81	-	790	33%	1.043	3.193	



Movimento: **21A**

Data Manhã: 14/06/2024
Data Tarde: 13/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
06:00	07:00	99	7	10	26	10	5	4	68	129	38	65	-	11	-	39	76%	366	472
07:00	08:00	205	8	13	101	3	9	3	101	135	29	53	-	9	1	71	68%	457	670
08:00	09:00	160	5	24	40	13	12	8	91	163	47	65	-	10	-	25	74%	473	638
09:00	10:00	143	13	30	50	10	13	16	100	188	59	97	-	4	-	30	78%	567	723
16:00	17:00	288	12	24	41	10	18	11	75	197	42	82	-	7	-	74	63%	507	807
17:00	18:00	333	5	20	32	11	8	2	59	126	60	66	-	7	1	128	54%	392	730
18:00	19:00	157	5	16	23	4	9	4	60	136	60	86	-	5	-	74	71%	403	565
19:00	20:00	199	-	23	28	10	7	3	67	145	61	70	-	7	-	60	68%	421	620
Total		1.584	55	160	341	71	81	51	621	1.219	396	584	-	60	2	501	69%	3.586	5.225



Movimento: **1A:** Data: 11/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
00.00	01.00	85	-	6	12	1	8	3	38	121	37	49	-	12	-	43	77%	287	372
01.00	02.00	62	1	3	23	3	14	5	32	124	16	74	-	1	-	14	82%	295	358
02.00	03.00	35	1	2	18	2	19	4	35	89	24	53	-	1	-	16	87%	247	283
03.00	04.00	22	-	6	28	-	7	2	26	103	38	54	-	3	-	8	92%	267	289
04.00	05.00	48	2	9	25	6	15	1	43	98	33	54	-	4	-	21	85%	288	338
05.00	06.00	133	7	25	42	3	11	2	50	147	43	92	-	30	1	83	76%	446	586
06.00	07.00	454	13	20	48	13	2	2	79	163	50	53	-	44	1	270	50%	475	942
07.00	08.00	847	26	38	62	21	3	4	65	155	50	77	-	42	-	334	37%	517	1.390
08.00	09.00	494	19	46	58	11	5	9	101	177	45	72	-	35	1	151	52%	560	1.073
09.00	10.00	443	19	52	60	13	6	4	108	228	49	70	-	19	-	125	57%	609	1.071
10.00	11.00	366	23	30	66	22	23	17	110	203	40	59	-	22	-	94	60%	592	981
11.00	12.00	353	13	36	55	11	12	7	90	182	39	74	-	19	-	95	59%	525	891
12.00	13.00	502	11	28	50	11	22	11	104	184	31	67	-	19	-	156	51%	527	1.040
13.00	14.00	469	15	27	64	11	12	15	114	209	31	59	-	15	-	114	54%	557	1.041
14.00	15.00	453	17	21	49	8	28	15	137	220	44	73	-	21	-	159	57%	616	1.086
15.00	16.00	396	15	25	52	9	22	12	128	205	30	62	-	22	-	145	58%	567	978
16.00	17.00	488	13	29	49	15	18	20	112	187	61	96	-	20	-	124	55%	607	1.108
17.00	18.00	692	9	24	45	8	21	13	101	187	44	69	-	29	-	219	44%	541	1.242
18.00	19.00	635	5	19	21	-	16	9	99	198	20	72	-	37	-	198	43%	491	1.131
19.00	20.00	435	5	21	30	5	12	8	72	209	21	66	-	25	1	101	52%	470	910
20.00	21.00	267	5	9	22	7	9	4	88	205	42	65	-	19	-	63	63%	470	742
21.00	22.00	215	1	7	13	1	6	4	71	158	21	72	-	10	1	81	63%	364	580
22.00	23.00	157	-	13	29	5	4	2	84	145	24	59	-	12	-	84	71%	377	534
23.00	00.00	105	-	5	24	1	-	-	51	155	5	66	-	14	-	39	75%	321	426
Total		8.156	220	501	945	187	295	173	1.938	4.052	838	1.607	-	475	5	2.717	57%	11.016	19.392

Movimento: **1B:** Data: 11/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
00.00	01.00	149	2	3	3	1	-	-	1	16	1	2	-	5	1	17	18%	33	184
01.00	02.00	58	3	4	5	-	-	-	-	13	-	1	-	-	1	2	28%	24	85
02.00	03.00	38	5	4	4	1	-	-	1	10	-	-	-	-	1	5	33%	21	64
03.00	04.00	47	3	8	6	-	-	-	3	16	-	2	-	1	1	7	43%	37	87
04.00	05.00	62	4	10	8	-	-	-	-	10	-	-	-	3	1	11	33%	32	98
05.00	06.00	256	15	13	9	-	-	-	-	12	-	-	-	13	2	107	15%	49	320
06.00	07.00	1.146	30	37	16	-	-	-	4	10	1	1	-	18	6	429	7%	93	1.269
07.00	08.00	1.603	45	46	12	2	-	-	6	6	-	-	-	17	6	597	5%	95	1.743
08.00	09.00	1.351	52	44	20	7	-	1	4	13	3	2	-	15	3	327	7%	112	1.515
09.00	10.00	1.289	62	42	19	2	-	-	11	8	-	2	-	10	5	166	7%	99	1.450
10.00	11.00	973	46	32	23	1	-	-	7	11	1	1	-	9	-	114	8%	85	1.104
11.00	12.00	892	38	31	17	2	-	-	9	9	1	1	-	15	4	128	9%	89	1.019
12.00	13.00	1.028	35	29	14	3	-	-	14	7	-	-	-	13	-	126	7%	80	1.143
13.00	14.00	1.088	25	26	13	-	-	2	8	8	-	-	-	12	2	182	6%	71	1.184
14.00	15.00	969	49	34	18	1	-	-	12	14	1	3	-	12	1	146	9%	96	1.114
15.00	16.00	1.043	27	28	16	-	1	-	10	7	1	-	-	22	3	120	8%	88	1.158
16.00	17.00	1.183	29	36	13	3	-	-	11	12	2	-	-	37	1	147	9%	115	1.327
17.00	18.00	1.464	25	29	14	1	-	-	3	8	-	-	-	43	5	208	6%	103	1.592
18.00	19.00	1.320	18	22	15	-	1	-	3	22	-	2	-	52	3	184	8%	120	1.458
19.00	20.00	1.044	9	7	12	-	-	-	1	27	-	-	-	32	5	136	7%	84	1.137
20.00	21.00	672	6	7	11	-	-	-	2	22	-	-	-	20	2	37	9%	64	742
21.00	22.00	464	3	5	4	-	-	-	-	19	-	-	-	13	4	56	9%	45	512
22.00	23.00	344	2	4	6	-	-	-	-	16	-	-	-	10	1	57	10%	37	383
23.00	00.00	206	2	2	3	-	-	-	1	17	-	1	-	9	2	25	14%	35	243
Total		18.689	535	503	281	24	2	3	111	313	11	18	-	381	60	3.334	8%	1.707	20.931

Movimento	1C:																Data: 11/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total		
00.00	01.00	207	4	8	20	13	8	4	53	89	43	49	-	15	2	87	59%	304	515	
01.00	02.00	136	5	10	15	14	15	9	63	90	39	42	-	10	-	49	69%	307	448	
02.00	03.00	80	1	3	11	11	11	2	49	123	45	47	-	2	-	16	79%	304	385	
03.00	04.00	63	9	14	20	17	14	9	82	123	29	56	-	2	-	11	84%	366	438	
04.00	05.00	155	9	7	23	11	4	2	69	125	37	52	-	8	1	32	67%	339	503	
05.00	06.00	476	16	21	34	15	2	4	71	138	38	75	-	35	2	52	47%	435	927	
06.00	07.00	1.348	14	38	43	12	6	5	84	156	45	59	-	87	4	209	28%	539	1.901	
07.00	08.00	1.811	28	51	62	12	12	14	92	175	33	51	-	102	6	338	25%	610	2.449	
08.00	09.00	1.457	39	60	62	9	16	8	121	187	57	67	-	71	3	181	31%	661	2.157	
09.00	10.00	1.398	49	71	93	22	25	9	144	185	60	82	-	52	5	170	34%	748	2.195	
10.00	11.00	1.235	71	52	90	13	23	9	139	187	56	74	-	39	2	152	34%	684	1.990	
11.00	12.00	1.364	65	65	77	18	18	13	103	186	58	96	-	30	2	198	32%	666	2.095	
12.00	13.00	1.399	47	63	91	18	20	12	136	218	52	94	-	34	3	218	34%	741	2.187	
13.00	14.00	1.235	57	55	80	21	19	9	129	221	41	67	-	41	3	240	35%	686	1.978	
14.00	15.00	1.253	73	66	76	22	19	10	99	179	32	55	-	31	1	216	31%	590	1.916	
15.00	16.00	1.422	81	94	75	15	14	10	136	207	32	93	-	41	-	276	32%	717	2.220	
16.00	17.00	1.675	46	62	68	21	26	12	132	219	43	104	-	42	2	373	30%	731	2.452	
17.00	18.00	2.106	46	50	56	15	8	6	90	153	47	66	-	47	2	615	20%	540	2.692	
18.00	19.00	1.927	25	50	38	18	10	12	82	167	44	75	-	55	4	559	22%	555	2.507	
19.00	20.00	1.539	14	41	40	7	10	6	108	171	49	86	-	44	4	341	27%	566	2.119	
20.00	21.00	906	8	14	30	9	6	1	99	178	42	77	-	26	8	200	35%	490	1.404	
21.00	22.00	672	9	10	21	11	5	4	63	212	28	69	-	18	4	130	40%	445	1.126	
22.00	23.00	610	9	8	21	6	4	7	64	173	36	84	-	42	4	139	42%	449	1.068	
23.00	00.00	411	3	7	11	2	1	4	60	117	30	67	-	31	4	112	45%	334	748	
Total		24.885	728	920	1.157	332	296	181	2.268	3.979	1.016	1.687	-	905	66	4.914	33%	12.807	38.420	

Movimento:		1A:																		Data:		12/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos			
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Totais				
00:00	01:00	75	-	6	16	-	7	4	32	111	43	82	-	11	-	43	81%	312	387				
01:00	02:00	46	1	3	14	2	8	4	37	128	26	62	-	1	-	13	86%	285	332				
02:00	03:00	32	-	2	17	4	11	3	43	88	24	58	-	1	-	15	89%	251	283				
03:00	04:00	27	-	5	19	2	9	4	39	124	41	60	-	3	-	14	92%	306	333				
04:00	05:00	40	2	2	15	3	10	2	49	91	39	76	-	4	-	23	87%	291	333				
05:00	06:00	125	7	8	31	1	6	4	55	132	47	74	-	32	-	76	75%	390	522				
06:00	07:00	544	9	20	38	4	3	4	62	117	44	62	-	44	1	369	42%	399	952				
07:00	08:00	886	21	40	70	13	1	3	64	168	51	68	-	41	-	360	36%	519	1.426				
08:00	09:00	548	24	42	74	8	3	7	95	174	59	62	1	38	-	176	50%	563	1.135				
09:00	10:00	432	28	45	54	7	19	17	93	172	54	52	-	23	-	114	54%	536	996				
10:00	11:00	412	24	33	66	18	23	9	105	197	61	60	-	24	-	96	58%	596	1.032				
11:00	12:00	415	16	31	56	15	7	8	105	203	55	74	-	19	-	118	57%	573	1.004				
12:00	13:00	440	12	27	62	8	15	8	133	198	42	122	-	17	-	131	58%	632	1.084				
13:00	14:00	431	18	25	51	17	22	24	146	265	53	88	-	16	-	107	61%	707	1.156				
14:00	15:00	437	17	28	59	7	36	19	139	258	68	76	-	20	-	161	61%	710	1.164				
15:00	16:00	408	16	33	52	17	23	11	140	200	34	68	-	20	-	141	59%	598	1.022				
16:00	17:00	448	11	20	40	9	19	9	117	218	52	82	-	19	-	122	56%	585	1.044				
17:00	18:00	677	6	23	50	10	19	6	126	207	48	58	-	36	-	220	46%	583	1.266				
18:00	19:00	650	4	11	25	7	26	4	106	180	34	56	-	33	-	173	42%	482	1.136				
19:00	20:00	452	1	15	29	4	7	8	78	186	47	63	-	18	2	97	50%	457	910				
20:00	21:00	281	2	4	22	-	12	6	66	164	35	65	-	19	-	78	58%	393	676				
21:00	22:00	233	2	2	16	2	11	8	58	108	48	60	-	10	-	50	58%	323	558				
22:00	23:00	178	2	3	19	3	5	11	104	142	47	84	-	13	-	70	71%	431	611				
23:00	00:00	149	-	3	19	5	3	1	78	102	58	66	-	10	-	53	70%	345	494				
Total		8.366	223	431	914	166	305	184	2.070	3.933	1.110	1.678	1	472	3	2.820	57%	11.267	19.856				

Movimento: 1B:															Data: 12/06/2024				
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
00:00	01:00	157	1	5	4	-	-	-	1	6	2	1	-	3	-	27	12%	22	180
01:00	02:00	55	-	6	2	-	-	-	4	3	-	3	-	1	-	9	26%	19	74
02:00	03:00	44	-	10	8	-	-	-	5	9	-	-	-	2	-	7	44%	34	78
03:00	04:00	32	1	6	3	-	-	-	4	1	-	-	-	1	-	4	31%	15	48
04:00	05:00	68	4	9	6	-	-	-	10	14	-	3	-	5	-	11	39%	47	119
05:00	06:00	262	9	24	7	-	-	-	4	8	-	-	-	12	-	85	17%	55	326
06:00	07:00	951	26	30	5	2	-	-	5	5	1	-	-	24	2	435	7%	74	1.051
07:00	08:00	1.422	55	47	16	-	-	-	2	4	1	1	-	18	3	550	6%	92	1.569
08:00	09:00	1.323	37	53	12	3	-	-	2	10	1	-	-	18	2	343	7%	101	1.461
09:00	10:00	1.204	56	31	9	12	-	2	4	5	2	1	-	11	2	173	6%	79	1.339
10:00	11:00	979	33	33	24	6	-	1	4	6	1	-	-	15	4	125	8%	94	1.106
11:00	12:00	860	32	29	13	3	-	-	3	9	2	-	-	17	3	104	8%	79	971
12:00	13:00	948	25	22	15	4	-	1	4	2	2	-	-	13	5	126	7%	68	1.041
13:00	14:00	955	27	23	30	2	-	-	8	7	1	1	-	11	-	147	8%	83	1.065
14:00	15:00	933	29	29	19	1	-	-	5	8	-	-	-	15	1	137	8%	78	1.040
15:00	16:00	945	34	29	25	-	-	-	5	12	3	1	-	19	2	111	9%	96	1.075
16:00	17:00	1.138	34	38	18	1	-	-	4	5	1	-	-	35	3	140	8%	105	1.277
17:00	18:00	1.433	27	29	23	-	-	-	2	9	-	-	-	51	5	201	8%	119	1.579
18:00	19:00	1.395	6	25	5	-	-	-	1	11	-	-	-	52	-	133	6%	94	1.495
19:00	20:00	1.015	5	18	2	-	-	-	1	11	-	2	-	24	-	115	5%	58	1.078
20:00	21:00	678	2	13	3	-	-	-	3	7	-	1	-	27	-	42	7%	54	734
21:00	22:00	483	3	10	3	-	-	-	8	11	2	-	-	13	-	48	9%	47	533
22:00	23:00	341	3	6	3	-	-	-	5	11	-	-	-	14	-	50	10%	39	383
23:00	00:00	241	1	8	2	-	-	-	6	4	2	-	-	12	-	28	12%	34	276
Total		17.862	450	533	257	34	-	4	100	178	21	14	-	413	32	3.151	8%	1.586	19.898

Movimento: 1C:															Data: 12/06/2024					
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total		
00:00	01:00	183	3	10	17	6	2	1	70	103	35	67	-	12	1	82	64%	324	510	
01:00	02:00	114	1	5	16	11	13	12	63	97	38	42	-	10	1	32	73%	308	423	
02:00	03:00	64	-	1	14	4	14	9	73	83	54	39	-	3	1	21	82%	295	359	
03:00	04:00	78	2	9	10	3	4	4	58	104	54	49	-	1	-	12	79%	296	376	
04:00	05:00	143	7	17	18	2	2	6	70	109	31	57	-	9	-	27	68%	321	471	
05:00	06:00	432	6	26	33	10	4	4	115	166	62	52	-	32	3	57	54%	507	945	
06:00	07:00	1.179	10	56	30	2	12	2	77	136	42	72	-	94	6	205	31%	529	1.718	
07:00	08:00	1.730	14	62	51	6	11	17	95	145	28	66	-	104	3	329	25%	588	2.332	
08:00	09:00	1.442	38	68	61	6	21	5	111	164	57	49	-	71	5	194	29%	618	2.098	
09:00	10:00	1.180	48	93	72	12	29	10	125	230	64	95	-	50	1	131	39%	781	2.009	
10:00	11:00	1.312	41	60	89	10	20	8	111	189	56	75	-	35	4	144	33%	657	2.010	
11:00	12:00	1.344	50	63	100	21	23	13	115	187	49	99	-	25	3	156	33%	698	2.092	
12:00	13:00	1.375	51	61	68	15	18	13	100	183	57	89	-	28	3	203	31%	635	2.061	
13:00	14:00	1.237	63	42	57	16	26	18	104	171	40	58	-	43	3	223	31%	578	1.878	
14:00	15:00	1.310	65	72	93	15	20	14	104	173	56	64	-	35	3	228	32%	649	2.024	
15:00	16:00	1.521	64	55	75	5	15	9	119	229	51	83	-	34	1	292	30%	676	2.261	
16:00	17:00	1.841	58	74	96	10	18	12	93	205	69	106	-	50	1	397	28%	734	2.633	
17:00	18:00	2.246	40	50	59	7	7	9	98	224	35	82	-	58	2	745	22%	631	2.917	
18:00	19:00	2.270	45	49	52	-	31	19	60	208	58	101	-	83	14	722	23%	675	2.990	
19:00	20:00	1.941	45	36	45	2	16	14	51	191	43	74	-	59	10	533	21%	541	2.527	
20:00	21:00	814	5	24	23	6	8	4	77	159	39	86	-	27	4	165	36%	457	1.276	
21:00	22:00	605	7	17	19	4	1	3	80	159	40	94	-	21	5	129	42%	443	1.055	
22:00	23:00	611	7	17	23	5	5	-	87	150	32	66	-	39	3	107	41%	427	1.045	
23:00	00:00	568	8	21	17	6	4	2	63	174	24	54	-	52	1	106	42%	418	994	
Total		25.540	678	988	1.138	184	324	208	2.119	3.939	1.114	1.719	-	975	78	5.240	33%	12.786	39.000	

Movimento:		1A:																				Data:		13/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões				Carretas							Ônibus			Motos	Pesados		Veículos				
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total		Totais						
00:00	01:00	112	2	2	9	2	-	5	33	106	23	70	-	9	-	51	69%	259	373						
01:00	02:00	64	-	2	11	-	-	1	37	125	28	89	-	2	-	18	82%	295	359						
02:00	03:00	41	1	2	6	-	-	-	31	106	24	54	-	1	-	14	84%	224	266						
03:00	04:00	28	2	5	14	1	1	-	37	129	19	49	-	3	-	6	90%	258	288						
04:00	05:00	41	-	6	17	2	1	-	28	108	31	86	-	4	-	20	87%	283	324						
05:00	06:00	126	2	9	39	2	-	-	42	134	33	92	-	31	-	80	75%	382	510						
06:00	07:00	644	14	27	34	7	-	3	60	160	43	59	-	47	1	394	40%	441	1.099						
07:00	08:00	922	18	43	56	11	1	4	87	165	47	71	-	38	-	360	36%	523	1.463						
08:00	09:00	529	22	48	62	12	7	7	84	193	51	85	-	30	-	147	51%	579	1.130						
09:00	10:00	445	19	47	48	8	14	9	84	193	55	75	-	22	-	123	54%	555	1.019						
10:00	11:00	403	24	32	43	4	27	9	127	203	57	86	-	25	-	79	59%	613	1.040						
11:00	12:00	389	19	35	56	8	10	10	83	195	40	69	-	21	-	79	56%	527	935						
12:00	13:00	475	11	18	41	7	27	18	121	218	27	75	-	16	-	142	54%	568	1.054						
13:00	14:00	469	18	25	49	6	14	14	126	210	62	81	-	15	-	142	55%	602	1.089						
14:00	15:00	432	11	14	53	14	22	7	117	242	45	53	-	19	-	146	57%	586	1.029						
15:00	16:00	400	18	28	56	7	16	15	107	206	43	52	-	23	-	107	57%	553	971						
16:00	17:00	448	15	32	38	4	19	15	105	200	40	69	-	23	-	114	54%	545	1.008						
17:00	18:00	1.025	14	25	36	4	12	6	59	133	12	37	-	47	1	199	26%	372	1.411						
18:00	19:00	595	8	27	27	5	11	5	89	212	33	70	-	30	-	198	46%	509	1.112						
19:00	20:00	397	2	18	39	5	2	10	57	214	29	49	-	21	1	90	53%	445	844						
20:00	21:00	214	3	11	29	4	12	4	36	182	32	57	-	18	1	77	64%	386	603						
21:00	22:00	195	-	3	14	1	11	3	39	169	33	66	-	8	-	62	64%	347	542						
22:00	23:00	192	3	11	19	5	6	2	47	180	31	97	-	12	-	67	68%	410	605						
23:00	00:00	118	1	5	10	2	2	1	57	166	28	76	-	13	-	38	75%	360	479						
Total		8.704	227	475	806	121	215	148	1.693	4.149	866	1.667	-	478	4	2.753	54%	10.622	19.553						

Movimento:	1B:																		Data: 13/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos			
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais			
00:00	01:00	160	1	5	1	-	-	-	-	6	-	-	-	6	-	22	10%	18	179			
01:00	02:00	105	2	4	5	-	-	-	-	16	-	-	-	1	-	9	20%	26	133			
02:00	03:00	67	3	5	2	-	-	-	-	10	-	-	-	1	-	5	20%	18	88			
03:00	04:00	49	1	4	7	-	-	-	-	7	-	1	-	1	-	7	29%	20	70			
04:00	05:00	52	2	11	3	-	-	-	-	5	-	1	-	5	-	16	32%	25	79			
05:00	06:00	293	7	27	6	-	-	-	-	10	-	-	-	15	-	94	16%	58	358			
06:00	07:00	1.126	27	27	7	1	-	-	2	6	1	1	-	22	5	414	6%	72	1.225			
07:00	08:00	1.479	40	38	17	3	-	-	2	5	-	1	-	8	4	403	5%	78	1.597			
08:00	09:00	1.222	51	48	22	6	-	-	2	10	1	1	-	12	3	307	8%	105	1.378			
09:00	10:00	1.180	52	44	24	2	-	-	1	3	1	1	-	14	7	177	7%	97	1.329			
10:00	11:00	964	59	39	21	4	-	-	4	10	1	-	-	13	2	114	8%	94	1.117			
11:00	12:00	910	33	22	13	3	1	-	6	15	2	-	-	14	4	110	8%	80	1.023			
12:00	13:00	1.050	30	25	10	1	1	-	5	7	-	-	-	7	4	131	5%	60	1.140			
13:00	14:00	1.028	29	36	14	2	-	-	9	5	-	-	-	6	6	121	7%	78	1.135			
14:00	15:00	993	30	32	15	2	-	2	9	6	1	-	-	7	8	125	7%	82	1.105			
15:00	16:00	951	30	29	19	2	2	-	7	12	1	1	-	6	8	90	8%	87	1.068			
16:00	17:00	1.173	36	34	15	2	-	-	7	8	1	1	-	29	9	71	8%	106	1.315			
17:00	18:00	1.340	22	29	15	1	-	-	4	5	-	-	-	38	11	153	7%	103	1.465			
18:00	19:00	1.302	5	31	2	-	-	-	1	15	-	2	-	51	-	179	7%	102	1.409			
19:00	20:00	1.060	7	20	4	-	-	-	-	13	-	-	-	31	-	126	6%	68	1.135			
20:00	21:00	763	6	14	6	-	-	-	1	14	-	-	-	29	-	67	8%	64	833			
21:00	22:00	545	3	11	-	-	-	-	-	23	-	1	-	15	1	64	9%	51	599			
22:00	23:00	408	1	14	-	-	-	-	-	11	-	-	-	11	1	46	8%	37	446			
23:00	00:00	291	1	7	1	-	-	-	-	13	-	2	-	9	1	15	10%	33	325			
Total		18.511	478	556	229	29	4	2	60	235	9	13	-	351	74	2.866	8%	1.562	20.551			

Movimento: 1C:																	Data: 13/06/2024		
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
00:00	01:00	310	1	5	14	4	-	-	71	149	43	53	-	14	1	93	53%	354	665
01:00	02:00	161	2	4	9	3	1	1	63	117	38	53	-	10	1	58	65%	300	463
02:00	03:00	106	3	8	17	4	1	-	68	109	42	54	-	3	-	19	74%	306	415
03:00	04:00	82	5	8	21	3	-	2	100	102	30	57	-	1	-	11	79%	324	411
04:00	05:00	133	10	3	17	2	1	1	77	153	30	66	-	8	-	28	71%	358	501
05:00	06:00	466	9	27	26	6	1	7	77	148	29	70	-	35	3	53	47%	429	904
06:00	07:00	1.234	16	29	48	6	11	5	92	142	45	80	-	93	7	208	31%	558	1.808
07:00	08:00	1.773	16	69	52	12	11	2	90	176	29	68	-	104	7	336	26%	620	2.409
08:00	09:00	1.415	41	50	57	9	17	10	102	235	49	78	-	61	4	174	32%	672	2.128
09:00	10:00	1.458	64	78	68	20	16	17	130	224	49	86	-	71	6	146	33%	765	2.287
10:00	11:00	1.246	32	73	68	18	11	8	98	199	90	82	-	34	2	137	35%	683	1.961
11:00	12:00	1.364	49	74	81	9	20	13	113	187	51	74	-	26	3	170	32%	651	2.064
12:00	13:00	1.398	41	62	62	9	13	12	100	178	33	77	-	29	2	219	29%	577	2.016
13:00	14:00	1.277	44	85	63	7	17	15	112	209	55	62	-	38	3	210	34%	666	1.987
14:00	15:00	1.320	60	80	71	6	21	14	110	198	40	66	-	31	3	212	32%	640	2.020
15:00	16:00	1.476	46	81	67	6	12	14	118	236	36	86	-	37	-	287	31%	693	2.215
16:00	17:00	1.672	49	66	62	14	13	17	89	226	49	88	-	41	1	363	28%	666	2.387
17:00	18:00	2.124	40	52	56	13	14	2	80	170	59	74	-	49	4	601	21%	573	2.737
18:00	19:00	1.811	24	32	43	1	13	9	83	187	58	80	-	46	9	493	23%	561	2.396
19:00	20:00	1.525	13	55	39	2	8	7	85	176	52	75	-	48	5	304	26%	552	2.090
20:00	21:00	860	6	29	42	2	3	3	111	174	53	70	-	19	4	171	37%	510	1.376
21:00	22:00	690	3	21	24	3	10	4	106	125	48	72	-	22	5	137	39%	440	1.133
22:00	23:00	588	5	11	24	4	17	5	96	133	46	81	-	44	4	117	44%	465	1.058
23:00	00:00	413	2	12	13	-	5	4	87	124	36	73	-	27	3	120	48%	384	799
Total		24.902	581	1.014	1.044	163	236	172	2.258	4.077	1.090	1.725	-	891	77	4.667	33%	12.747	38.233

Movimento:		1A																				Data:		14/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos					
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Totais						
00:00	01:00	85	-	1	9	5	2	1	64	107	36	69	-	13	-	38	78%	307	392						
01:00	02:00	53	-	2	13	-	2	1	62	81	12	63	-	1	-	10	82%	237	290						
02:00	03:00	43	-	1	12	4	-	-	49	67	19	68	-	1	-	15	84%	221	264						
03:00	04:00	45	2	5	16	1	-	-	57	99	37	72	-	3	-	15	86%	290	337						
04:00	05:00	64	3	4	12	4	-	1	32	102	34	70	-	3	-	24	80%	262	329						
05:00	06:00	132	6	5	23	1	1	-	56	112	37	68	-	32	1	78	71%	336	474						
06:00	07:00	670	13	17	36	4	3	3	52	94	51	68	-	44	1	365	35%	373	1.056						
07:00	08:00	846	25	32	68	6	2	4	71	174	41	72	-	40	-	341	37%	510	1.381						
08:00	09:00	559	23	59	72	8	5	11	102	200	59	67	-	33	-	158	51%	616	1.198						
09:00	10:00	460	30	35	61	7	11	2	96	174	47	54	-	20	-	101	51%	507	997						
10:00	11:00	393	26	25	45	10	18	5	111	214	55	91	-	23	-	104	59%	597	1.016						
11:00	12:00	361	26	28	40	8	10	14	137	185	35	77	-	18	-	97	59%	552	939						
12:00	13:00	491	16	29	48	6	12	3	124	194	50	72	-	18	-	134	52%	556	1.063						
13:00	14:00	431	12	29	47	4	19	17	108	221	49	55	-	14	-	121	56%	563	1.006						
14:00	15:00	470	17	32	66	3	12	9	107	240	53	52	-	23	-	182	55%	597	1.084						
15:00	16:00	421	15	30	57	4	13	21	111	213	50	65	-	21	-	113	57%	585	1.021						
16:00	17:00	514	11	29	52	16	13	9	120	190	38	63	-	25	-	155	51%	555	1.080						
17:00	18:00	634	11	29	33	3	24	5	107	224	33	95	-	25	-	216	47%	578	1.223						
18:00	19:00	689	9	18	24	5	1	9	110	183	23	53	-	34	1	204	40%	461	1.159						
19:00	20:00	449	5	12	32	4	6	5	83	142	35	72	-	23	1	104	48%	415	869						
20:00	21:00	350	3	9	29	2	8	6	50	139	31	70	-	18	-	63	51%	362	715						
21:00	22:00	265	1	5	19	6	10	7	88	186	52	64	-	8	2	78	63%	447	713						
22:00	23:00	209	-	5	31	4	7	4	65	127	28	61	-	12	-	73	62%	344	553						
23:00	00:00	165	2	3	19	7	10	1	54	123	35	81	-	14	-	39	68%	347	514						
Total		8.799	256	444	864	122	189	138	2.016	3.791	940	1.642	-	466	6	2.828	54%	10.618	19.673						

Movimento:	1B:																	Data: 14/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos	
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Totais		
00:00	01:00	120	3	5	10	-	-	-	-	18	-	1	-	4	1	24	24%	39	162		
01:00	02:00	120	1	1	8	-	-	-	-	6	-	-	-	2	-	9	12%	17	138		
02:00	03:00	93	2	6	6	-	-	-	2	5	-	1	-	-	-	10	17%	20	115		
03:00	04:00	55	2	7	6	-	-	-	1	6	1	-	-	2	-	7	29%	23	80		
04:00	05:00	84	6	7	7	-	-	-	1	11	-	2	-	4	-	16	26%	32	122		
05:00	06:00	273	12	15	14	-	-	-	-	11	1	2	-	15	-	95	17%	58	343		
06:00	07:00	1.073	15	27	23	2	-	-	1	8	-	-	-	19	4	425	7%	84	1.172		
07:00	08:00	1.495	48	38	20	2	-	-	2	2	-	-	-	18	4	594	5%	86	1.629		
08:00	09:00	1.268	45	67	23	1	-	-	2	6	1	2	-	12	5	353	8%	119	1.432		
09:00	10:00	1.157	35	35	24	1	-	-	8	7	2	1	-	10	5	189	7%	93	1.285		
10:00	11:00	974	39	40	25	-	-	-	7	6	1	-	-	12	3	131	8%	94	1.107		
11:00	12:00	997	47	37	22	3	-	1	7	11	5	1	-	14	3	131	9%	104	1.148		
12:00	13:00	1.006	29	28	12	3	-	-	10	14	1	-	-	15	2	127	8%	85	1.120		
13:00	14:00	1.138	23	26	17	4	-	-	9	12	2	2	-	10	-	148	7%	82	1.243		
14:00	15:00	1.135	31	34	21	1	1	-	5	9	2	1	-	12	2	156	7%	88	1.254		
15:00	16:00	1.098	15	37	25	2	-	-	10	4	7	-	-	19	1	116	9%	105	1.218		
16:00	17:00	1.256	14	38	23	-	-	-	5	11	2	-	-	40	5	93	9%	124	1.394		
17:00	18:00	1.517	19	24	16	1	-	-	5	4	3	-	-	52	6	183	7%	111	1.647		
18:00	19:00	1.459	16	12	21	-	-	-	-	13	-	5	-	46	-	196	6%	97	1.572		
19:00	20:00	1.200	12	8	26	-	-	-	1	18	-	3	-	33	-	101	7%	89	1.301		
20:00	21:00	904	5	6	12	-	-	-	-	13	-	-	-	25	-	71	6%	56	965		
21:00	22:00	732	1	8	3	-	-	-	-	20	-	2	-	18	-	54	7%	51	784		
22:00	23:00	624	-	2	6	-	-	-	-	17	-	1	-	21	-	62	7%	47	671		
23:00	00:00	396	1	5	7	-	-	-	-	23	-	1	-	8	-	23	10%	44	441		
Total		20.174	421	513	377	20	1	1	76	255	28	25	-	411	41	3.314	8%	1.748	22.343		

Movimento:	1C:																Data: 14/06/2024			
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas								Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes		Total	Totais	
00:00	01:00	194	5	9	17	3	-	2	54	98	56	74	-	11	2	82	62%	326	525	
01:00	02:00	133	4	7	13	9	-	1	54	86	33	37	-	9	-	57	65%	249	386	
02:00	03:00	105	2	4	12	3	-	4	61	79	47	51	-	4	-	16	71%	265	372	
03:00	04:00	82	4	10	13	5	2	3	67	98	37	69	-	1	-	16	78%	305	391	
04:00	05:00	147	11	13	14	3	2	8	63	113	37	41	-	7	-	28	66%	301	459	
05:00	06:00	359	11	24	23	6	3	1	91	142	33	67	-	34	1	45	53%	425	795	
06:00	07:00	1.097	20	42	33	12	8	3	77	147	40	66	-	92	7	180	32%	527	1.644	
07:00	08:00	1.643	14	64	55	3	10	1	107	154	33	56	-	106	6	349	26%	595	2.252	
08:00	09:00	1.434	43	67	58	13	19	9	105	173	51	64	-	67	3	167	30%	629	2.106	
09:00	10:00	1.175	59	63	75	13	13	18	117	212	61	101	-	50	3	135	37%	726	1.960	
10:00	11:00	1.282	63	70	95	15	11	6	116	242	66	96	-	29	4	135	36%	750	2.095	
11:00	12:00	1.299	68	62	83	17	14	3	94	190	60	51	-	33	2	185	31%	609	1.976	
12:00	13:00	1.528	52	65	66	20	8	17	133	240	67	120	-	35	3	199	33%	774	2.354	
13:00	14:00	1.370	60	70	53	12	20	15	117	198	32	59	-	41	1	230	30%	618	2.048	
14:00	15:00	1.467	60	77	83	10	21	16	117	231	43	54	-	32	3	202	31%	687	2.214	
15:00	16:00	1.612	62	70	85	17	16	7	123	236	61	104	-	47	-	283	31%	766	2.440	
16:00	17:00	1.971	65	56	65	11	15	10	83	189	55	66	-	46	5	483	23%	601	2.637	
17:00	18:00	2.126	44	53	53	14	7	6	93	182	64	74	-	59	2	580	22%	607	2.777	
18:00	19:00	1.892	20	61	46	9	8	7	77	158	56	96	-	54	9	504	23%	581	2.493	
19:00	20:00	1.646	8	33	41	3	5	6	97	166	38	73	-	41	6	310	24%	509	2.163	
20:00	21:00	1.094	7	23	15	5	11	2	60	151	45	64	-	24	4	208	27%	404	1.505	
21:00	22:00	820	10	10	26	14	5	7	46	146	41	83	-	26	6	147	33%	410	1.240	
22:00	23:00	766	7	12	25	5	17	1	64	132	29	66	-	42	4	142	34%	397	1.170	
23:00	00:00	526	3	13	18	11	7	4	54	101	29	79	-	32	4	110	40%	352	881	
Total		25.768	702	978	1.067	233	222	157	2.070	3.864	1.114	1.711	-	922	75	4.793	32%	12.413	38.883	

Movimento: **1A:** Data: 22/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
00:00	01:00	143	-	4	24	1	-	-	13	157	19	67	-	14	-	44	68%	299	442
01:00	02:00	100	-	1	15	1	-	-	13	122	6	74	-	1	-	25	70%	233	333
02:00	03:00	54	-	3	10	-	-	-	6	122	11	50	-	1	-	14	79%	203	257
03:00	04:00	42	-	3	21	-	-	-	11	119	11	85	-	3	-	8	86%	253	295
04:00	05:00	49	-	1	25	-	-	-	2	134	10	82	-	2	-	12	84%	256	305
05:00	06:00	132	2	2	21	-	-	1	2	173	14	88	-	18	-	58	70%	319	453
06:00	07:00	369	5	15	29	4	-	2	45	165	37	53	-	17	1	257	50%	368	742
07:00	08:00	410	7	36	35	16	3	-	103	203	58	72	-	20	-	172	57%	546	963
08:00	09:00	394	12	25	44	5	15	6	110	199	40	80	-	18	-	84	57%	542	948
09:00	10:00	283	3	14	25	3	10	9	52	145	42	47	-	15	-	69	56%	362	648
10:00	11:00	289	-	6	11	1	6	4	45	124	36	50	-	10	-	77	50%	293	582
11:00	12:00	350	3	14	26	3	9	4	77	156	60	67	-	15	-	77	55%	431	784
12:00	13:00	395	5	21	26	3	10	5	71	148	28	52	-	12	-	131	48%	376	776
13:00	14:00	410	4	8	24	8	11	6	56	129	43	49	-	13	-	104	46%	347	761
14:00	15:00	421	7	7	12	15	13	8	47	116	58	58	-	11	-	128	45%	345	773
15:00	16:00	389	4	13	15	1	4	1	43	125	36	43	-	13	1	84	43%	295	688
16:00	17:00	425	3	6	12	6	7	4	43	107	37	54	-	13	-	104	40%	289	717
17:00	18:00	449	1	8	7	6	7	4	29	113	18	42	-	17	-	123	36%	251	701
18:00	19:00	467	2	4	9	-	1	1	24	118	9	74	-	12	-	137	35%	252	721
19:00	20:00	491	1	-	5	1	7	1	2	96	12	44	-	12	-	81	27%	180	672
20:00	21:00	305	1	4	2	-	1	1	6	93	10	70	-	11	-	56	39%	198	504
21:00	22:00	213	1	1	7	-	6	-	6	93	23	45	-	7	-	46	47%	188	402
22:00	23:00	236	-	-	12	-	5	1	5	76	13	51	-	7	-	53	42%	170	406
23:00	00:00	230	-	-	4	-	-	-	3	88	21	39	-	7	-	25	41%	162	392
Total		7.046	61	196	421	74	115	58	814	3.121	652	1.436	-	269	2	1.969	50%	7.158	14.265

Movimento: **1B:** Data: 22/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	Totais
00:00	01:00	293	-	8	4	-	-	-	-	4	-	3	-	8	1	21	9%	28	321
01:00	02:00	131	1	5	4	-	-	-	2	4	-	1	-	-	2	9	12%	18	150
02:00	03:00	95	3	10	2	-	-	-	-	7	1	2	-	1	-	4	19%	23	121
03:00	04:00	69	3	9	-	-	-	-	3	5	-	1	-	-	2	7	22%	20	92
04:00	05:00	89	3	12	2	1	-	-	3	8	-	-	-	3	4	11	26%	33	125
05:00	06:00	282	9	13	9	2	-	-	1	9	-	2	-	9	1	62	14%	46	337
06:00	07:00	647	12	20	15	1	-	-	-	7	1	4	-	9	8	251	9%	65	724
07:00	08:00	907	26	25	27	4	-	-	3	4	2	-	-	11	6	196	8%	82	1.015
08:00	09:00	1.015	33	27	20	2	-	-	8	7	4	2	-	16	4	176	8%	90	1.138
09:00	10:00	1.173	15	20	34	-	-	1	5	26	5	9	-	10	4	142	9%	114	1.302
10:00	11:00	877	17	9	32	-	1	1	7	47	5	2	-	8	1	118	11%	113	1.007
11:00	12:00	962	14	9	27	1	1	3	14	28	2	-	-	11	2	102	9%	98	1.074
12:00	13:00	1.270	14	13	8	1	-	-	4	14	-	1	-	16	3	125	4%	60	1.344
13:00	14:00	1.091	9	18	9	3	-	-	10	8	-	-	-	13	1	108	5%	62	1.162
14:00	15:00	1.056	5	9	5	1	1	-	2	8	-	1	-	12	2	108	4%	41	1.102
15:00	16:00	940	9	13	11	-	-	-	1	4	-	1	-	14	6	89	5%	50	999
16:00	17:00	999	8	13	7	-	-	-	-	7	1	-	-	13	2	69	4%	43	1.050
17:00	18:00	1.122	14	7	6	-	1	-	1	10	-	2	-	5	3	116	3%	35	1.171
18:00	19:00	1.234	6	5	2	-	-	-	3	7	-	1	-	16	7	105	3%	41	1.281
19:00	20:00	952	1	8	1	-	-	-	1	1	-	-	-	8	4	44	2%	23	976
20:00	21:00	864	3	3	-	-	-	-	4	3	-	1	-	11	5	40	3%	27	894
21:00	22:00	629	-	5	-	-	-	-	-	8	-	1	-	8	3	44	4%	25	654
22:00	23:00	501	1	5	-	-	-	-	2	2	-	1	-	12	2	32	5%	24	526
23:00	00:00	428	2	1	-	-	-	-	3	4	-	1	-	7	1	21	4%	17	447
Total		17.626	208	267	225	16	4	5	77	232	21	36	-	221	74	2.000	6%	1.178	19.012

Movimento		1C:																				Data:		22/06/2024	
Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas										Ônibus			Motos	Pesados		Veículos		
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +	% Pes	Total	Totais							
00:00	01:00	405	3	11	12	1	-	2	25	87	28	54	-	12	2	81	36%	234	642						
01:00	02:00	268	-	7	16	10	-	1	38	80	30	52	-	11	-	74	48%	245	513						
02:00	03:00	162	2	5	9	-	1	1	42	67	30	43	-	4	1	36	55%	203	367						
03:00	04:00	161	-	7	10	-	2	1	31	82	40	52	-	1	-	17	58%	226	387						
04:00	05:00	157	4	15	18	2	-	-	45	81	37	84	-	9	-	28	64%	291	452						
05:00	06:00	297	5	18	16	3	3	1	46	112	34	68	-	13	4	43	51%	318	620						
06:00	07:00	711	6	14	32	1	6	3	46	136	48	87	-	54	9	165	38%	436	1.153						
07:00	08:00	1.046	14	49	46	3	5	7	77	130	33	74	-	41	3	214	31%	468	1.528						
08:00	09:00	1.064	17	47	48	11	12	15	115	155	64	66	-	36	2	150	35%	571	1.652						
09:00	10:00	1.191	27	47	61	12	11	11	104	200	50	77	-	37	3	112	33%	613	1.831						
10:00	11:00	1.266	30	42	56	7	8	12	102	220	56	91	-	24	4	137	32%	622	1.918						
11:00	12:00	1.327	30	39	50	9	10	12	88	168	57	75	-	19	2	207	28%	529	1.886						
12:00	13:00	1.561	14	37	45	9	20	14	90	184	52	54	-	24	2	295	25%	531	2.106						
13:00	14:00	1.466	10	31	40	-	10	11	56	143	52	56	-	31	4	257	23%	434	1.910						
14:00	15:00	1.395	18	35	41	6	5	7	55	127	50	47	-	26	-	190	22%	399	1.812						
15:00	16:00	1.331	11	27	18	7	3	3	37	92	41	60	-	28	1	274	19%	317	1.659						
16:00	17:00	1.499	10	27	20	5	2	4	41	110	66	63	-	27	4	281	20%	369	1.878						
17:00	18:00	1.558	12	20	15	-	8	4	42	101	60	66	-	21	2	219	18%	339	1.909						
18:00	19:00	1.529	9	5	13	1	8	1	42	110	62	57	-	25	5	218	18%	329	1.867						
19:00	20:00	1.427	3	8	7	-	14	-	26	81	45	47	-	22	5	199	15%	255	1.685						
20:00	21:00	996	2	7	11	3	4	-	28	73	34	58	-	17	4	110	19%	239	1.237						
21:00	22:00	786	1	8	12	3	1	4	23	56	35	53	-	15	4	93	21%	214	1.001						
22:00	23:00	677	5	2	12	2	-	5	20	80	30	48	-	19	3	97	24%	221	903						
23:00	00:00	678	2	2	5	1	-	1	11	66	24	30	-	13	3	91	19%	156	836						
Total		22.958	235	510	613	96	133	120	1.230	2.741	1.058	1.462	-	529	67	3.588	27%	8.559	31.755						

Movimento: **1A:** Data: 23/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
00.00	01.00	240	1	1	8	-	-	-	17	69	32	43	-	9	-	50	43%	179	420
01.00	02.00	82	-	-	13	1	-	1	13	54	28	26	-	2	-	29	63%	138	220
02.00	03.00	72	1	2	4	-	-	-	14	52	31	25	-	1	-	4	64%	129	202
03.00	04.00	59	-	1	5	2	-	-	9	47	19	32	-	3	-	9	67%	118	177
04.00	05.00	58	-	2	9	-	-	-	11	46	24	44	1	2	-	15	71%	139	197
05.00	06.00	82	1	-	7	2	-	-	9	47	32	32	-	14	-	36	63%	143	226
06.00	07.00	203	3	4	2	2	2	-	10	39	17	49	-	12	-	98	40%	137	343
07.00	08.00	232	-	1	3	1	-	1	13	53	23	37	-	14	-	73	39%	146	378
08.00	09.00	261	1	4	3	-	1	1	9	54	27	27	-	14	-	63	35%	140	402
09.00	10.00	232	-	2	1	1	3	-	21	57	31	53	-	11	-	29	44%	180	412
10.00	11.00	247	1	2	4	-	-	-	21	77	22	41	-	10	-	44	42%	177	425
11.00	12.00	314	1	1	1	-	-	-	21	72	46	45	-	9	-	64	38%	195	510
12.00	13.00	388	-	4	5	-	1	-	27	78	47	33	-	6	-	86	34%	201	589
13.00	14.00	367	-	1	5	-	-	-	17	70	28	45	-	11	-	57	33%	177	544
14.00	15.00	344	2	1	2	-	2	-	28	71	40	55	-	7	-	89	37%	206	552
15.00	16.00	321	-	1	2	2	1	-	20	73	14	42	-	9	-	63	34%	164	485
16.00	17.00	304	1	2	4	-	-	1	25	82	14	41	-	7	-	73	37%	176	481
17.00	18.00	400	-	2	2	-	-	1	18	45	28	50	-	9	-	98	28%	155	555
18.00	19.00	410	1	3	-	1	-	-	11	54	24	30	-	5	-	119	24%	128	539
19.00	20.00	369	-	3	-	-	-	-	13	52	32	37	-	8	1	62	28%	146	515
20.00	21.00	286	-	3	10	-	-	-	24	75	17	41	-	8	-	39	38%	178	464
21.00	22.00	267	-	3	7	-	-	-	17	77	16	39	-	10	1	47	39%	170	437
22.00	23.00	232	-	-	4	1	-	-	13	57	24	34	-	7	-	64	38%	140	372
23.00	00.00	165	-	4	4	5	-	1	16	102	21	37	-	10	-	40	55%	200	365
Total		5.935	13	47	105	18	10	6	397	1.503	637	938	1	198	2	1.351	39%	3.862	9.810

Movimento: **1B** Data: 23/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
00.00	01.00	356	-	-	7	-	-	-	-	7	-	-	-	8	-	24	6%	22	378
01.00	02.00	205	-	3	2	-	-	-	1	4	-	1	-	2	1	16	6%	14	219
02.00	03.00	153	1	1	3	-	-	-	6	-	-	1	-	4	-	9	9%	15	169
03.00	04.00	95	-	1	3	-	-	-	2	6	-	-	-	-	1	5	12%	13	108
04.00	05.00	89	-	3	1	-	-	-	1	3	-	-	-	3	-	13	11%	11	100
05.00	06.00	202	2	4	2	-	-	-	7	-	-	-	-	8	1	56	10%	22	226
06.00	07.00	444	1	6	3	-	-	-	2	4	1	-	-	6	8	138	8%	30	475
07.00	08.00	792	1	3	3	1	-	-	-	2	4	-	-	12	3	155	3%	28	821
08.00	09.00	854	6	8	12	-	-	-	-	2	2	-	-	10	5	187	4%	39	899
09.00	10.00	624	4	6	4	-	-	-	3	3	-	2	-	7	2	58	4%	27	655
10.00	11.00	762	2	5	11	-	-	-	4	3	3	3	-	6	2	72	5%	37	801
11.00	12.00	1.002	2	1	9	-	-	-	3	9	1	1	-	12	1	108	4%	37	1.041
12.00	13.00	1.069	1	8	6	-	-	-	5	6	1	2	-	13	-	130	4%	41	1.111
13.00	14.00	999	2	1	7	-	-	-	3	11	-	1	-	12	1	97	3%	36	1.037
14.00	15.00	1.161	1	8	5	-	-	-	6	4	2	-	-	13	-	124	3%	38	1.200
15.00	16.00	760	1	3	9	-	-	-	5	13	1	1	-	13	1	47	6%	46	807
16.00	17.00	804	3	6	4	-	-	-	2	6	1	3	-	13	2	50	4%	37	844
17.00	18.00	925	1	-	3	-	-	-	4	2	1	2	-	13	3	77	3%	28	954
18.00	19.00	877	-	2	-	-	-	-	2	10	-	-	-	13	4	107	3%	31	908
19.00	20.00	881	2	2	3	-	-	-	1	7	-	1	-	18	2	48	4%	34	917
20.00	21.00	844	2	1	3	-	-	-	1	5	-	-	-	23	1	42	4%	34	880
21.00	22.00	638	-	1	2	-	-	-	1	2	-	-	-	19	7	42	5%	32	670
22.00	23.00	484	1	3	2	1	-	-	-	8	-	1	-	19	5	42	7%	39	524
23.00	00.00	390	-	4	5	-	-	-	-	10	-	-	-	17	4	25	9%	40	430
Total		15.410	33	80	109	2	-	-	46	140	17	19	-	264	54	1.672	5%	731	16.174

Movimento: **1C:** Data: 23/06/2024

Hora		Leves	VUC	Caminhões			Carretas							Ônibus		Motos	Pesados		Veículos Totais
das	às			2 Eixos	3 Eixos	4 Eixos	3 E	4 E	5 E	6 E	7 E	8/9 E	10 E +	2 E	3 E ou +		% Pes	Total	
00.00	01.00	519	2	-	2	-	-	-	13	56	26	37	-	9	1	55	22%	144	665
01.00	02.00	313	2	2	9	-	-	3	19	62	29	26	-	10	4	54	34%	164	479
02.00	03.00	206	2	2	7	4	-	5	16	51	34	37	-	5	-	33	44%	161	369
03.00	04.00	166	1	4	3	3	-	2	11	41	29	39	-	1	-	13	44%	133	300
04.00	05.00	169	3	3	2	2	-	3	12	43	31	36	-	6	2	26	45%	140	312
05.00	06.00	263	2	3	4	2	-	3	17	33	22	31	-	14	4	34	33%	133	398
06.00	07.00	349	4	1	2	-	-	1	10	57	26	30	-	34	2	115	32%	163	516
07.00	08.00	551	1	3	4	2	-	-	26	55	33	34	-	29	1	128	25%	187	739
08.00	09.00	652	3	5	13	1	1	-	25	55	28	57	-	21	5	92	24%	211	866
09.00	10.00	786	3	11	9	3	-	2	32	92	37	59	-	21	3	63	25%	269	1.058
10.00	11.00	935	7	7	15	-	-	1	41	76	32	48	-	16	4	75	20%	240	1.182
11.00	12.00	1.213	5	12	9	-	1	-	30	60	25	55	-	14	2	147	15%	208	1.426
12.00	13.00	1.479	2	5	9	-	-	1	20	67	34	46	-	15	3	226	12%	200	1.681
13.00	14.00	1.251	9	8	12	-	3	-	19	59	27	30	-	24	1	131	13%	183	1.443
14.00	15.00	1.235	2	11	13	-	-	1	25	68	31	40	-	19	-	123	14%	208	1.445
15.00	16.00	1.271	3	8	17	1	1	1	27	50	32	29	-	17	1	158	13%	184	1.458
16.00	17.00	1.428	3	4	6	-	1	-	27	58	31	45	-	21	1	178	12%	194	1.625
17.00	18.00	1.860	2	10	2	1	1	-	23	74	32	43	-	14	1	170	10%	201	2.063
18.00	19.00	2.056	1	3	8	2	-	1	24	55	25	56	-	25	8	192	9%	207	2.264
19.00	20.00	1.514	3	4	1	-	1	2	27	54	38	31	-	24	6	165	11%	188	1.705
20.00	21.00	1.143	-	4	4	1	-	1	52	79	42	36	-	19	6	83	18%	244	1.387
21.00	22.00	934	3	6	3	2	-	1	30	68	26	33	-	12	6	70	17%	187	1.124
22.00	23.00	685	2	3	3	1	-	-	38	59	35	47	-	24	4	75	24%	214	901
23.00	00.00	495	2	5	-	1	-	-	45	52	21	45	-	11	4	85	27%	184	681
Total		21.473	67	124	157	26	9	28	609	1.424	726	970	-	405	69	2.491	17%	4.547	26.087

ANEXO B: ORDENAÇÃO DAS HORAS DE MAIOR TRÁFEGO – SAT KM 60

Norte					
Ordem	Data	Hora	Leves	Pesados	Equivalentes
1	14/06/2018	00:00	8.591	162	9.077
2	14/06/2018	01:00	8.486	120	8.846
3	14/06/2018	02:00	8.340	140	8.760
4	14/06/2018	03:00	8.153	134	8.555
5	13/06/2018	23:00	7.377	216	8.024
6	13/06/2018	22:00	6.861	274	7.683
7	03/06/2018	06:00	6.964	156	7.433
8	13/06/2018	05:00	6.910	127	7.291
9	01/12/2018	00:00	6.736	169	7.243
10	15/06/2018	03:00	6.674	183	7.223
11	15/06/2018	04:00	6.581	121	6.945
12	13/06/2018	19:00	6.042	282	6.889
13	03/06/2018	05:00	6.532	79	6.770
14	16/06/2018	20:00	6.351	70	6.561
15	03/06/2018	04:00	5.758	61	5.940
16	16/06/2018	19:00	5.780	51	5.934
17	18/11/2018	22:00	5.418	150	5.869
18	14/06/2018	20:00	4.960	244	5.691
19	18/11/2018	20:00	5.363	101	5.667
20	13/06/2018	20:00	4.791	260	5.571
21	18/11/2018	21:00	5.041	135	5.447
22	09/03/2018	18:00	4.028	443	5.357
23	15/06/2018	05:00	4.727	205	5.343
24	31/07/2018	06:00	3.761	504	5.273
25	16/06/2018	06:00	3.933	433	5.231
26	16/08/2018	22:00	3.924	411	5.157
27	16/08/2018	21:00	3.825	403	5.034
28	16/06/2018	05:00	4.372	196	4.960
29	16/06/2018	04:00	4.505	140	4.925
30	15/06/2018	01:00	4.229	215	4.873
31	16/06/2018	18:00	4.682	36	4.790
32	14/06/2018	21:00	3.919	255	4.685
33	13/06/2018	06:00	3.565	373	4.685
34	15/06/2018	22:00	4.197	156	4.666
35	15/06/2018	02:00	3.988	213	4.628
36	15/06/2018	21:00	4.009	189	4.576
37	15/06/2018	20:00	3.986	191	4.560
38	15/06/2018	19:00	3.671	294	4.553
39	16/06/2018	03:00	4.112	133	4.511
40	16/08/2018	20:00	3.099	460	4.479
41	16/06/2018	21:00	4.461	0	4.461
42	07/11/2018	20:00	3.338	370	4.447
43	16/08/2018	19:00	2.593	618	4.447
44	27/11/2018	17:00	2.639	598	4.434
45	22/11/2018	16:00	2.496	640	4.417
46	14/06/2018	04:00	4.053	118	4.406
47	10/10/2018	07:00	1.994	801	4.398
48	26/10/2018	07:00	1.976	807	4.397
49	18/10/2018	07:00	2.090	762	4.375
50	22/10/2018	07:00	2.153	736	4.361

Sul					
Ordem	Data	Hora	Leves	Pesados	Equivalentes
1	23/03/2018	07:00	2.128	702	4.234
2	14/03/2018	07:00	2.212	630	4.102
3	21/11/2018	18:00	1.854	743	4.083
4	01/03/2018	07:00	2.269	567	3.970
5	27/02/2018	07:00	2.205	579	3.942
6	04/10/2018	18:00	2.068	620	3.928
7	22/05/2018	07:00	2.335	528	3.920
8	19/10/2018	18:00	2.038	627	3.920
9	18/10/2018	18:00	2.063	618	3.916
10	10/07/2018	08:00	2.275	546	3.913
11	18/12/2018	18:00	1.822	689	3.890
12	18/05/2018	07:00	2.190	566	3.888
13	13/12/2018	18:00	1.803	691	3.876
14	21/03/2018	07:00	2.201	557	3.872
15	14/11/2018	18:00	1.858	669	3.865
16	02/03/2018	07:00	2.325	512	3.861
17	20/07/2018	07:00	2.147	563	3.836
18	12/10/2018	18:00	1.836	665	3.831
19	28/02/2018	07:00	2.217	537	3.828
20	12/03/2018	07:00	2.387	475	3.812
21	19/07/2018	07:00	2.228	524	3.800
22	13/04/2018	07:00	2.030	588	3.794
23	05/04/2018	07:00	2.118	557	3.789
24	11/04/2018	07:00	2.220	519	3.777
25	14/05/2018	07:00	2.416	451	3.769
26	12/12/2018	18:00	1.919	616	3.767
27	03/04/2018	07:00	2.188	526	3.766
28	27/03/2018	07:00	2.200	520	3.760
29	27/07/2018	07:00	2.063	565	3.758
30	30/07/2018	07:00	2.246	499	3.743
31	07/03/2018	07:00	2.236	500	3.736
32	08/08/2018	07:00	2.242	498	3.736
33	26/07/2018	07:00	2.030	568	3.734
34	21/08/2018	07:00	2.318	471	3.731
35	11/10/2018	14:00	1.860	623	3.730
36	20/09/2018	07:00	2.227	500	3.727
37	18/09/2018	07:00	2.235	497	3.726
38	17/12/2018	18:00	1.614	704	3.725
39	28/03/2018	07:00	2.126	533	3.725
40	15/08/2018	07:00	2.323	467	3.724
41	24/10/2018	18:00	1.998	573	3.716
42	24/09/2018	07:00	2.263	484	3.715
43	23/05/2018	07:00	2.242	491	3.714
44	18/07/2018	07:00	2.063	549	3.710
45	19/02/2018	07:00	2.104	535	3.709
46	31/10/2018	17:00	1.728	660	3.709
47	15/03/2018	07:00	2.186	506	3.704
48	10/08/2018	07:00	2.142	519	3.699
49	23/02/2018	07:00	2.185	503	3.694
50	17/05/2018	07:00	2.268	475	3.693

ANEXO C: RESULTADOS DAS ANÁLISES DE NÍVEIS DE SERVIÇO – HCM

REDE ATUAL

ANO	2024	Conflito Analisado	Convergência 1	Convergência 2	Divergência 1
		Período de Análise	Hora de Projeto	Hora de Projeto	Hora de Projeto
Dados da Rodovia	Veloc. Fluxo Livre (km/h)		60	110	60
	Núm. de Faixas		2	3	2
	Tipo de via		Multivia/C-D	Rodovia	Multivia/C-D
	Volume na Rodovia	Leves	290	2.294	183
		Pesados	94	846	51
		Volume, vph	384	3.140	234
	FPH		0,95	0,95	0,95
	Tipo de Terreno		Plano	Plano	Plano
	ET		1,5	1,5	1,5
	ER		0	0	0
	Ajuste Veículos Pesados, fHV		0,89	0,88	0,90
Dados do Acesso	Tipo de Conflito		Convergência	Convergência	Divergência
	Lado da Rodovia		Direita	Direita	Direita
	Veloc. Fluxo Livre (km/h)		50	50	50
	Núm. de Faixas		1	1	1
	Comp. Faixa 1 (m)		113	315	30
	Comp. Faixa 2 (m)		0	0	0
	Volume no Acesso	Leves	1	268	1
		Pesados	0	52	0
		Volume, vph	1	321	1
	FPH		0,95	0,95	0,95
	Tipo de Terreno		Plano	Plano	Plano
	ET		1,5	1,5	1,5
	ER		1,2	1,2	1,2
	Ajuste Veículos Pesados, fHV		1,00	0,92	1,00
Existe acesso adjacente antes?			Não	Não	Não
Existe acesso adjacente depois?			Não	Não	Não
Fator Populacional, fP			1	1	1
Conversão para pc/h em Condições Base	Taxa de Fluxo (vp)	Pista	453	3751	273
		Acesso Principal	1	365	1
		Acesso Antes	0	0	0
		Acesso Depois	0	0	0
Fluxo na Área de Influência	vR12	Atual	453	2.275	273
		Máx. Desejado	4.600	4.600	4.400
		Situação	OK	OK	OK
Determinação de Nível de Serviço	Dr		4,16	12,07	3,55
	vR		1	365	1
	v12		453	2275	273
	LA ou LD (m)		113	315	30
	NS		A	B	A

ANO	2034	Conflito Analisado	Convergência 1	Convergência 2	Divergência 1
		Período de Análise	Hora de Projeto	Hora de Projeto	Hora de Projeto
Dados da Rodovia	Veloc. Fluxo Livre (km/h)		60	110	60
	Núm. de Faixas		2	3	2
	Tipo de via		Multivia/C-D	Rodovia	Multivia/C-D
	Volume na Rodovia	Leves	390	3.083	246
		Pesados	126	1.137	69
		Volume, vph	516	4.221	315
	FPH		0,95	0,95	0,95
	Tipo de Terreno		Plano	Plano	Plano
	ET		1,5	1,5	1,5
	ER		0	0	0
	Ajuste Veículos Pesados, fHV		0,89	0,88	0,90
Dados do Acesso	Tipo de Conflito		Convergência	Convergência	Divergência
	Lado da Rodovia		Direita	Direita	Direita
	Veloc. Fluxo Livre (km/h)		50	50	50
	Núm. de Faixas		1	1	1
	Comp. Faixa 1 (m)		113	315	30
	Comp. Faixa 2 (m)		0	0	0
	Volume no Acesso	Leves	1	361	1
		Pesados	0	70	0
		Volume, vph	1	431	1
	FPH		0,95	0,95	0,95
	Tipo de Terreno		Plano	Plano	Plano
	ET		1,5	1,5	1,5
	ER		1,2	1,2	1,2
	Ajuste Veículos Pesados, fHV		1,00	0,92	1,00
	Existe acesso adjacente antes?		Não	Não	Não
	Existe acesso adjacente depois?		Não	Não	Não
	Fator Populacional, fP		1	1	1
Conversão para pc/h em Condições Base	Taxa de Fluxo (vp)	Pista	609	5041	367
		Acesso Principal	1	491	1
		Acesso Antes	0	0	0
		Acesso Depois	0	0	0
Fluxo na Área de Influência	vR12	Atual	609	3.057	367
		Máx. Desejado	4.600	4.600	4.400
		Situação	OK	OK	OK
Determinação de Nível de Serviço	Dr		4,92	16,43	4,06
	vR		1	491	1
	v12		609	3057	367
	LA ou LD (m)		113	315	30
	NS		A	C	A

REDE FUTURA

ANO	2034	Conflito Analisado	Convergência 1	Convergência 2	Convergência 3
		Período de Análise	Hora de Projeto	Hora de Projeto	Hora de Projeto
Dados da Rodovia	Veloc. Fluxo Livre (km/h)		50	50	110
	Núm. de Faixas		2	2	3
	Tipo de via		Multivia/C-D	Multivia/C-D	Multivia/C-D
	Volume na Rodovia	Leves	264	421	2.809
		Pesados	90	165	1.257
		Volume, vph	354	585	4.067
	FPH		0,95	0,95	0,95
	Tipo de Terreno		Plano	Plano	Plano
	ET		1,5	1,5	1,5
	ER		0	0	0
	Ajuste Veículos Pesados, fHV		0,89	0,88	0,87
Dados do Acesso	Tipo de Conflito		Convergência	Convergência	Convergência
	Lado da Rodovia		Esquerda	Esquerda	Direita
	Veloc. Fluxo Livre (km/h)		50	50	50
	Núm. de Faixas		1	1	2
	Comp. Faixa 1 (m)		60	115	324
	Comp. Faixa 2 (m)		0	0	0
	Volume no Acesso	Leves	85	1	452
		Pesados	192	1	255
		Volume, vph	277	2	707
	FPH		0,95	0,95	0,95
	Tipo de Terreno		Plano	Plano	Plano
	ET		1,5	1,5	1,5
	ER		1,2	1,2	1,2
	Ajuste Veículos Pesados, fHV		0,74	0,82	0,85
Existe acesso adjacente antes?			Não	Não	Não
Existe acesso adjacente depois?			Não	Não	Não
Fator Populacional, fP			1	1	1
Conversão para pc/h em Condições Base	Taxa de Fluxo (vp)	Pista	420	703	4942
		Acesso Principal	393	3	878
		Acesso Antes	0	0	0
		Acesso Depois	0	0	0
Fluxo na Área de Influência	vR12	Atual	420	703	2.824
		Máx. Desejado	4.600	4.600	4.600
		Situação	OK	OK	OK
Determinação de Nível de Serviço	Dr		6,46	5,35	12,81
	vR		393	3	878
	v12		420	703	2824
	LA ou LD (m)		60	115	648
	NS		B	A	C

REDE ATUAL

Análise Operacional						
Analista:	Andresa Fiorin					
Empresa:	PERPLAN					
Data:	04/12/2024					
Período de Análise:	50ª Hora					
Rodovia/Direção:	SP150					
Ano de Análise:	2024					
Descrição:	Entrelaçamento 1					
Valores de Entrada						
Tipo de Segmento	Autopista					
Número de Faixas	4					
Comprimento do Entrelaçamento, LS	335	m				
Velocidade, FFS	110	km/h				
Capacidade Máxima CIFL	2370					
Conversão para pc/h						
	Fluxos					
	VFF	VRF	VFR	VRR		
Volumes, V	1272	74	268	174	veh/h	
Fator Pico Horário	1	1	1	1		
Pesados	53%	0%	13%	19%		
Pesados PCE, ET	1,50	1,50	1,50	1,50		
Correção Pesados, fHV	0,790	0,998	0,940	0,914		
Correção Motoristas, fP	1,00	1,00	1,00	1,00		
Vazão	1694	78	300	200	pc/h	
Relação do Volume, VR	0					
Configuração do Entrelaçamento						
Número de Faixas de Manobra, NWL	2	ln				
Densidade de Troca de Faixa, ID	1,2	int/mi				
Mínimo de trocas no RF, LCRF	1	lc/pc				
Mínimo de trocas no FR, LCFR	1	lc/pc				
Mínimo de Movimentos Entrelaçantes, LCMIN	378	lc/h				
Movimentos Entrelaçantes, LCW	710	lc/h				
Índice de Veículos não Entrelaçantes, INW	250	lc/h				
Movimentos não Entrelaçantes, LCNW	216	lc/h				
Total de Trocas nas Faixas, LCALL	925	lc/h				
Velocidades dos Movimentos						
Fator de Intensidade do Entrelaçamento, W	0					
Velocidade Média Entrelaçante, SW	94,06	km/h				
Velocidade Média Não Entrelaçante, SNW	99	km/h				
Velocidade, Densidade, Nível de Serviço e Capacidade						
Velocidade do Entrelaçamento, S	98	km/h				
Densidade do Entrelaçamento, D	9,31	pc/mi/ln				
Nível de Serviço, LOS	A					
Relação v/c do Entrelaçamento	0					
Vazão do Entrelaçamento, v	1796	veh/h				
Capacidade do Entrelaçamento, cW	6745	veh/h				

Análise Operacional

Analista:	Andresa Fiorin
Empresa:	PERPLAN
Data:	09/12/2024
Período de Análise:	50ª Hora
Rodovia/Direção:	SP150
Ano de Análise:	2034
Descrição:	Entrelaçamento 1

Valores de Entrada

Tipo de Segmento	Autopista
Número de Faixas	4
Comprimento do Entrelaçamento, LS	335 m
Velocidade, FFS	110 km/h
Capacidade Máxima CIFL	2370

Conversão para pc/h

	Fluxos				
	VFF	VRF	VFR	VRR	
Volumes, V	1629	95	343	222	veh/h
Fator Pico Horário	1	1	1	1	
Pesados	53%	0%	13%	19%	
Pesados PCE, ET	1,50	1,50	1,50	1,50	
Correção Pesados, fHV	0,790	0,998	0,940	0,914	
Correção Motoristas, fP	1,00	1,00	1,00	1,00	
Vazão	2169	100	384	256	pc/h
Relação do Volume, VR	0				

Configuração do Entrelaçamento

Número de Faixas de Manobra, NWL	2	In
Densidade de Troca de Faixa, ID	1,2	int/mi
Mínimo de trocas no RF, LCRF	1	lc/pc
Mínimo de trocas no FR, LCFR	1	lc/pc
Mínimo de Movimentos Entrelaçantes, LCMIN	484	lc/h
Movimentos Entrelaçantes, LCW	816	lc/h
Índice de Veículos não Entrelaçantes, INW	320	lc/h
Movimentos não Entrelaçantes, LCNW	325	lc/h
Total de Trocas nas Faixas, LCALL	1140	lc/h

Velocidades dos Movimentos

Fator de Intensidade do Entrelaçamento, W	0	
Velocidade Média Entrelaçante, SW	92,05	km/h
Velocidade Média Não Entrelaçante, SNW	97	km/h

Velocidade, Densidade, Nível de Serviço e Capacidade

Velocidade do Entrelaçamento, S	96	km/h
Densidade do Entrelaçamento, D	12,21	pc/mi/ln
Nível de Serviço, LOS	B	
Relação v/c do Entrelaçamento	0	
Vazão do Entrelaçamento, v	2299	veh/h
Capacidade do Entrelaçamento, cW	6745	veh/h

REDE FUTURA

Análise Operacional

Analista:	Lúcia Helena de Arruda
Empresa:	PERPLAN
Data:	16/07/2024
Período de Análise:	50ª Hora
Rodovia/Direção:	Marginal Sul
Ano de Análise:	2034
Descrição:	Entrelaçamento 1

Valores de Entrada

Tipo de Segmento	Marginal
Número de Faixas	4
Comprimento do Entrelaçamento, LS	390 m
Velocidade, FFS	60 km/h
Capacidade Máxima CIFL	2060

Conversão para pc/h

	Fluxos				
	VFF	VRF	VFR	VRR	
Volumes, V	2092	144	401	271	veh/h
Fator Pico Horário	0,95	0,95	0,95	0,95	
Pesados	56%	19%	13%	22%	
Pesados PCE, ET	1,50	1,50	1,50	1,50	
Correção Pesados, fHV	0,782	0,912	0,937	0,900	
Correção Motoristas, fP	1,00	1,00	1,00	1,00	
Vazão	2815	167	451	0	pc/h
Relação do Volume, VR	0,1646503				

Configuração do Entrelaçamento

Número de Faixas de Manobra, NWL	2	ln
Densidade de Troca de Faixa, ID	1,2	int/mi
Mínimo de trocas no RF, LCRF	1	lc/pc
Mínimo de trocas no FR, LCFR	1	lc/pc
Mínimo de Movimentos Entrelaçantes, LCMIN	617	lc/h
Movimentos Entrelaçantes, LCW	984	lc/h
Índice de Veículos não Entrelaçantes, INW	481	lc/h
Movimentos não Entrelaçantes, LCNW	568	lc/h
Total de Trocas nas Faixas, LCALL	1553	lc/h

Velocidades dos Movimentos

Fator de Intensidade do Entrelaçamento, W	0,263	
Velocidade Média Entrelaçante, SW	50,83	km/h
Velocidade Média Não Entrelaçante, SNW	43,46	km/h

Velocidade, Densidade, Nível de Serviço e Capacidade

Velocidade do Entrelaçamento, S	44,52	km/h
Densidade do Entrelaçamento, D	33,88	pc/mi/ln
Nível de Serviço, LOS	D	
Relação v/c do Entrelaçamento	0,510	
Vazão do Entrelaçamento, v	2933	veh/h
Capacidade do Entrelaçamento, cW	5751	veh/h

ANEXO D: RESULTADOS DAS ANÁLISES DE NÍVEIS DE SERVIÇO – SIDRA

REDE ATUAL

MOVEMENT SUMMARY

Site: 101 [Cruz01 (Site Folder: 2024)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.1.200

New Site
Site Category: (None)
Stop (Two-Way)

Vehicle Movement Performance															
Mov ID	Turn	Mov Class	Demand Flows [Total HV]		Arrival Flows [Total HV]		Deg. Satn	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue [Veh. Dist]		Prop. Que	Eff. Stop Rate	Aver. No. of Cycles	Aver. Speed
			veh/h	%	veh/h	%	v/c	sec		veh	m				km/h
East: R. Etelvina															
4	L2	All MCs	142	1,5	142	1,5	0,164	8,9	LOS A	0,6	4,4	0,15	0,90	0,15	50,2
6	R2	All MCs	3	33,3	3	33,3	0,164	9,4	LOS A	0,6	4,4	0,15	0,90	0,15	49,4
Approach			145	2,2	145	2,2	0,164	8,9	LOS A	0,6	4,4	0,15	0,90	0,15	50,2
North: R. dos Portugueses															
7	L2	All MCs	5	80,0	5	80,0	0,022	6,4	LOS A	0,0	0,0	0,00	0,08	0,00	53,1
8	T1	All MCs	35	0,0	35	0,0	0,022	0,0	LOS A	0,0	0,0	0,00	0,08	0,00	59,8
Approach			40	10,5	40	10,5	0,022	0,8	NA	0,0	0,0	0,00	0,08	0,00	58,8
West: Marginal Local															
10	L2	All MCs	1	0,0	1	0,0	0,136	7,7	LOS A	0,6	5,3	0,13	0,96	0,13	50,7
11	T1	All MCs	1	0,0	1	0,0	0,136	7,8	LOS A	0,6	5,3	0,13	0,96	0,13	51,1
12	R2	All MCs	160	32,9	160	32,9	0,136	9,6	LOS A	0,6	5,3	0,13	0,96	0,13	49,8
Approach			162	32,5	162	32,5	0,136	9,6	LOS A	0,6	5,3	0,13	0,96	0,13	49,8
All Vehicles			347	17,3	347	17,3	0,164	8,3	NA	0,6	5,3	0,12	0,83	0,12	50,9

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).
Vehicle movement LOS values are based on average delay per movement.
Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all vehicle movements.
NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).
Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

MOVEMENT SUMMARY

Site: 101 [Cruz01 (Site Folder: 2034)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.1.200

New Site
Site Category: (None)
Stop (Two-Way)

Vehicle Movement Performance															
Mov ID	Turn	Mov Class	Demand Flows [Total HV]		Arrival Flows [Total HV]		Deg. Satn	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue Dist [Veh.]		Prop. Que	Eff. Stop Rate	Aver. No. of Cycles	Aver. Speed
			veh/h	%	veh/h	%				veh	m				
East: R. Etelvina															
4	L2	All MCs	182	1,5	182	1,5	0,226	9,5	LOS A	0,9	6,4	0,20	0,88	0,20	49,8
6	R2	All MCs	4	33,3	4	33,3	0,226	9,4	LOS A	0,9	6,4	0,20	0,88	0,20	49,0
Approach			186	2,2	186	2,2	0,226	9,5	LOS A	0,9	6,4	0,20	0,88	0,20	49,8
North: R. dos Portugueses															
7	L2	All MCs	7	80,0	7	80,0	0,028	6,4	LOS A	0,0	0,0	0,00	0,08	0,00	53,1
8	T1	All MCs	44	0,0	44	0,0	0,028	0,0	LOS A	0,0	0,0	0,00	0,08	0,00	59,8
Approach			51	10,5	51	10,5	0,028	0,9	NA	0,0	0,0	0,00	0,08	0,00	58,8
West: Marginal Local															
10	L2	All MCs	1	0,0	1	0,0	0,176	7,7	LOS A	0,8	7,2	0,15	0,94	0,15	50,7
11	T1	All MCs	1	0,0	1	0,0	0,176	7,9	LOS A	0,8	7,2	0,15	0,94	0,15	51,1
12	R2	All MCs	205	32,9	205	32,9	0,176	9,7	LOS A	0,8	7,2	0,15	0,94	0,15	49,8
Approach			207	32,5	207	32,5	0,176	9,6	LOS A	0,8	7,2	0,15	0,94	0,15	49,8
All Vehicles			445	17,3	445	17,3	0,226	8,6	NA	0,9	7,2	0,16	0,82	0,16	50,7

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).
Vehicle movement LOS values are based on average delay per movement.
Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all vehicle movements.
NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).
Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

REDE FUTURA

MOVEMENT SUMMARY

Site: 101 [Cruz01_34 (Site Folder: General)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.1.200

New Site

Site Category: (None)

Stop (Two-Way)

Vehicle Movement Performance															
Mov ID	Turn	Mov Class	Demand Flows		Arrival Flows		Deg. Satn	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Prop. Que	Eff. Stop Rate	Aver. No. of Cycles	Aver. Speed
			[Total veh/h]	[HV %]	[Total veh/h]	[HV %]				[Veh veh]	[Dist m]				
East: Rotatória															
4b	L3	All MCs	1	0,0	1	0,0	0,520	10,2	LOS B	3,5	25,1	0,69	1,00	1,09	45,6
4a	L1	All MCs	259	1,6	259	1,6	0,520	17,6	LOS C	3,5	25,1	0,69	1,00	1,09	45,8
Approach			260	1,6	260	1,6	0,520	17,6	LOS C	3,5	25,1	0,69	1,00	1,09	45,8
North: Acesso SP150 (N)															
7a	L1	All MCs	2	0,0	2	0,0	0,351	5,3	LOS A	0,0	0,0	0,00	0,58	0,00	52,9
9a	R1	All MCs	485	54,4	485	54,4	0,351	5,7	LOS A	0,0	0,0	0,00	0,58	0,00	50,8
Approach			487	54,2	487	54,2	0,351	5,7	NA	0,0	0,0	0,00	0,58	0,00	50,8
All Vehicles			747	35,9	747	35,9	0,520	9,8	NA	3,5	25,1	0,24	0,73	0,38	49,0

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Vehicle movement LOS values are based on average delay per movement.

Minor Road Approach LOS values are based on average delay for all vehicle movements.

NA (TWSC): Level of Service is not defined for major road approaches or the intersection as a whole for Two-Way Sign Control (HCM LOS rule).

Two-Way Sign Control Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

MOVEMENT SUMMARY

Site: 101 [Rot01_34 (Site Folder: General)]

Output produced by SIDRA INTERSECTION Version: 9.1.1.200

New Site

Site Category: (None)

Roundabout

Vehicle Movement Performance															
Mov ID	Turn	Mov Class	Demand Flows		Arrival Flows		Deg. Satn	Aver. Delay	Level of Service	95% Back Of Queue		Prop. Que	Eff. Stop Rate	Aver. No. of Cycles	Aver. Speed
			[Total veh/h]	[HV %]	[Total veh/h]	[HV %]				[Veh. veh]	[Dist m]				
East: R. Etelvina de Paula															
4a	L1	All MCs	207	1,5	207	1,5	0,125	7,4	LOSA	0,7	5,1	0,02	0,63	0,02	51,5
6	R2	All MCs	3	0,0	3	0,0	0,125	4,1	LOSA	0,7	5,1	0,02	0,63	0,02	52,0
Approach			211	1,5	211	1,5	0,125	7,4	LOSA	0,7	5,1	0,02	0,63	0,02	51,5
North: R. dos Portugueses															
7	L2	All MCs	11	80,0	11	80,0	0,061	11,2	LOS B	0,3	2,3	0,37	0,53	0,37	49,6
9a	R1	All MCs	52	2,0	52	2,0	0,061	5,0	LOSA	0,3	2,3	0,37	0,53	0,37	53,5
Approach			62	15,3	62	15,3	0,061	6,1	LOSA	0,3	2,3	0,37	0,53	0,37	52,8
NorthWest: Acesso SP150 (N)															
27b	L3	All MCs	1	0,0	1	0,0	0,003	11,1	LOS B	0,0	0,1	0,43	0,59	0,43	49,8
27a	L1	All MCs	1	0,0	1	0,0	0,003	9,2	LOSA	0,0	0,1	0,43	0,59	0,43	49,8
29	R2	All MCs	485	54,4	485	54,4	0,506	7,7	LOSA	3,5	36,1	0,61	0,62	0,61	50,0
Approach			487	54,2	487	54,2	0,506	7,7	LOSA	3,5	36,1	0,61	0,62	0,61	50,0
All Vehicles			760	36,4	760	36,4	0,506	7,5	LOSA	3,5	36,1	0,43	0,62	0,43	50,6

Site Level of Service (LOS) Method: Delay (SIDRA). Site LOS Method is specified in the Parameter Settings dialog (Options tab).

Roundabout LOS Method: SIDRA Roundabout LOS.

Vehicle movement LOS values are based on average delay per movement.

Intersection and Approach LOS values are based on average delay for all vehicle movements.

Roundabout Capacity Model: SIDRA Standard.

Delay Model: SIDRA Standard (Control Delay: Geometric Delay is included).

Queue Model: SIDRA queue estimation methods are used for Back of Queue and Queue at Start of Gap.

Gap-Acceptance Capacity Formula: SIDRA Standard (Akçelik M3D).

HV (%) values are calculated for All Movement Classes of All Heavy Vehicle Model Designation.

Arrival Flows used in performance calculations are adjusted to include any Initial Queued Demand and Upstream Capacity Constraint effects.

ANEXO E: CÁLCULO DOS FATORES DE VEÍCULO

DETERMINAÇÃO DOS FATORES DE VEÍCULOS

Concessionária/Rodovia: Ecovias/SP150

Data: 09/12/2024

Projeto: Novo Viaduto Alemoa

USACE - Pavimento Flexível								
Classificação dos Veículos	Nº de Eixos				FV - USACE			
	Simples (roda simples)	Simples (roda duplas)	Tandem duplo (roda duplas)	Tandem triplo (roda duplas)	Individual			
					Carregado	Vazio	Tolerancia 10%	Total
2C	1	1	-	-	3,57	0,15	6,38	2,71
3C	1	-	1	-	8,83	0,10	14,83	6,64
2S2	1	1	1	-	12,12	0,23	20,80	9,14
2S3	1	1	-	1	12,87	0,28	22,21	9,72
3S3	1	-	1	1	18,13	0,23	30,65	13,65
3S2S2	1	-	3	-	25,92	0,26	43,66	19,51
3S2C4	1	-	4	-	34,47	0,34	58,08	25,94
Hipótese: Caminhões de 2 e 3 eixos 75% Carga Máx Legal 25% Vazios Caminhões de 4 ou mais eixos 75% Carga Máx Legal 25% Vazios								
Tipo de Eixo	Cargas (tf)			FC-USACE				
	Carregado	Vazio	Tolerancia 10%	Carregado	Vazio	Tolerancia 10%		
simples (roda simples)	6,00	3,00	6,60	0,28	0,02	0,41		
simples (roda dupla)	10,00	5,00	11,00	3,29	0,13	5,97		
tandem duplo (roda dupla)	17,00	6,00	18,70	8,55	0,08	14,42		
tandem triplo (roda dupla)	25,50	9,00	28,05	9,30	0,13	15,83		

AASHTO - Pavimento flexível								
Classificação	Nº de Eixos				FV - AASHTO			
	Simples (roda simples)	Simples (roda duplas)	Tandem duplo (roda duplas)	Tandem triplo (roda duplas)	Individual			
					Carregado	Vazio	Tolerancia 10%	Total
2C	1	1	-	-	2,72	0,14	4,11	2,08
3C	1	-	1	-	1,97	0,04	2,93	1,49
2S2	1	1	1	-	4,36	0,16	6,55	3,31
2S3	1	1	-	1	4,28	0,16	6,44	3,25
3S3	1	-	1	1	3,53	0,06	5,26	2,66
3S2S2	1	-	3	-	5,25	0,08	7,80	3,96
3S2C4	1	-	4	-	6,90	0,10	10,24	5,20
Total								
Hipótese: Caminhões de 2 e 3 eixos 75% Carga Máx Legal 25% Vazios Caminhões de 4 ou mais eixos 75% Carga Máx Legal 25% Vazios								
Tipo de Eixo	Cargas (tf)			FC-AASHTO				
	Carregado	Vazio	Tolerancia 10%	Carregado	Vazio	Tolerancia 10%		
simples (roda simples)	6,00	3,00	6,60	0,33	0,02	0,49		
simples (roda dupla)	10,00	5,00	11,00	2,39	0,12	3,61		
tandem duplo (roda dupla)	17,00	6,00	18,70	1,64	0,02	2,44		
tandem triplo (roda dupla)	25,50	9,00	28,05	1,56	0,02	2,33		

Seção	Distribuição de categorias							Total
	2 eixos	3 eixos	4 eixos	5 eixos	6 eixos	7 eixos	+9 eixos	
Projeto Viaduto	7,8%	12,3%	4,2%	18,4%	36,4%	6,1%	14,8%	100%
Norte - km 61+000 ao km 61+900	8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100%
Norte - km 61+900 ao km 62+300	8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100%
Norte - km 62+300 ao km 62+600	8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100%
Norte - km 62+600 ao km 63+400	8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100%
Norte - km 63+400 ao km 65+000	8,3%	9,6%	2,4%	16,9%	38,0%	8,7%	16,1%	100%
Sul - km 61+000 ao km 64+000	53,3%	21,7%	1,6%	5,6%	15,1%	1,3%	1,4%	100%
Sul - km 64+000 ao km 65+000	53,3%	21,7%	1,6%	5,6%	15,1%	1,3%	1,4%	100%

USACE	FV por quantidade de eixos						
	2	3	4	5	6	7	9
Projeto Viaduto	2,54	6,21	9,74	10,35	14,55	20,79	27,65
Norte - km 61+000 ao km 61+900	2,54	6,21	9,74	10,35	14,55	20,79	27,65
Norte - km 61+900 ao km 62+300	2,54	6,21	9,74	10,35	14,55	20,79	27,65
Norte - km 62+300 ao km 62+600	2,54	6,21	9,74	10,35	14,55	20,79	27,65
Norte - km 62+600 ao km 63+400	2,54	6,21	9,74	10,35	14,55	20,79	27,65
Norte - km 63+400 ao km 65+000	2,54	6,21	9,74	10,35	14,55	20,79	27,65
Sul - km 61+000 ao km 64+000	2,54	6,21	9,74	10,35	14,55	20,79	27,65
Sul - km 64+000 ao km 65+000	2,54	6,21	9,74	10,35	14,55	20,79	27,65

AASHTO flexível	FV por quantidade de eixos						
	2	3	4	5	6	7	9
Projeto Viaduto	1,95	1,39	3,52	3,46	2,84	4,22	5,54
Norte - km 61+000 ao km 61+900	1,95	1,39	3,52	3,46	2,84	4,22	5,54
Norte - km 61+900 ao km 62+300	1,95	1,39	3,52	3,46	2,84	4,22	5,54
Norte - km 62+300 ao km 62+600	1,95	1,39	3,52	3,46	2,84	4,22	5,54
Norte - km 62+600 ao km 63+400	1,95	1,39	3,52	3,46	2,84	4,22	5,54
Norte - km 63+400 ao km 65+000	1,95	1,39	3,52	3,46	2,84	4,22	5,54
Sul - km 61+000 ao km 64+000	1,95	1,39	3,52	3,46	2,84	4,22	5,54
Sul - km 64+000 ao km 65+000	1,95	1,39	3,52	3,46	2,84	4,22	5,54

Seção	FV por quantidade de eixos	
	USACE	AASHTO
	flexível	flexível
Projeto Viaduto	13,94	3,22
Norte - km 61+000 ao km 61+900	14,57	3,30
Norte - km 61+900 ao km 62+300	14,57	3,30
Norte - km 62+300 ao km 62+600	14,57	3,30
Norte - km 62+600 ao km 63+400	14,57	3,30
Norte - km 63+400 ao km 65+000	14,57	3,30
Sul - km 61+000 ao km 64+000	6,30	2,15
Sul - km 64+000 ao km 65+000	6,30	2,15

ANEXO F: RESPOSTA PERPLAN AOS COMENTÁRIOS DA ARTESP

1. Apresentar análises de nível de serviço para a configuração atual da rede de tráfego;

Resposta Perplan Perplan: Atendido. Apresentação das análises nos capítulos 6.6 e 6.7.

2. Analisar a capacidade viária e nível de serviço nas seções dos elementos rodoviários, o que inclui as seções da SP 150, e ligações da Avenida Bandeirantes às pistas norte e sul da SP 150;

Resposta Perplan Perplan: Atendido. Apresentação das análises no capítulo 5.3.2.

3. Analisar nível de serviço no entrelaçamento gerado após a junção do viaduto proposto à Avenida Bandeirantes;

Resposta Perplan Perplan: O capítulo 6.5 apresenta uma explicação mais bem detalhada sobre o assunto, mas em breve comentário, após análise do projeto é visto que a distância entre os conflitos pertencentes ao trecho citado se trata de uma convergência seguida de divergência e não de um entrelaçamento.

4. Para verificar a adequabilidade das estimativas realizadas, comparar o VDM estimado no estudo com o VDM observado pelo SAT do km 60+500 da SP 150. Adicionalmente, apresentar medida de erro obtida no procedimento de calibração das matrizes OD;

Resposta Perplan Perplan: O item não pode ser analisado, conforme explicação apresentada no item 3.4, uma vez que o SAT do km 60 atualmente se encontra desativado (SEI_134.00023342_2024_12, datado de 15 de agosto de 2024) e os dados contínuos mais recentes disponíveis são datados de 2018, devido à atos de vandalismo que comprometiam a captação precisa dos dados de tráfego.

5. Apresentar memorial descritivo de cálculo do volume de projeto a partir das contagens realizadas no local, incluindo fatores de expansão e sazonalidade;

Resposta Perplan Perplan: Atendido. Juntamente com o relatório será enviado a planilha com o memorial de expansão das contagens juntamente com os dados usados para obter os fatores utilizados.

6. Os fatores de expansão diária e semanal devem ser calculados considerando o período e dia da semana das pesquisas de tráfego de cada movimento, conforme metodologia e fundamentos preconizados pelo Manual de Estudos de Tráfego do DNIT e pelas especificações técnicas da Agência;

Resposta Perplan Perplan: Atendido. Fatores recalculados e apresentados no capítulo 3.4.

7. Para o cálculo dos fatores de correção sazonal, utilizar dados mais recentes do SAT do km 60+500 da SP 150, que monitora o tráfego e nível de serviço do segmento homogêneo do km 60 ao km 66;

Resposta Perplan Perplan: Como relatado no item 4 deste mesmo documento, o SAT do km 60 está desativado no momento, então foram utilizados os dados mais recentes do SAT do km 60 (2018) juntamente com a contagem de seção realizada no km 62 para obter fatores mais atualizados.

8. Apresentar diagramas de carregamento para a configuração proposta da rede de tráfego, com a inclusão do viaduto.

Resposta Perplan Perplan: Atendido. Apresentado no capítulo 3.7 (Figuras 3.28 e 3.29).